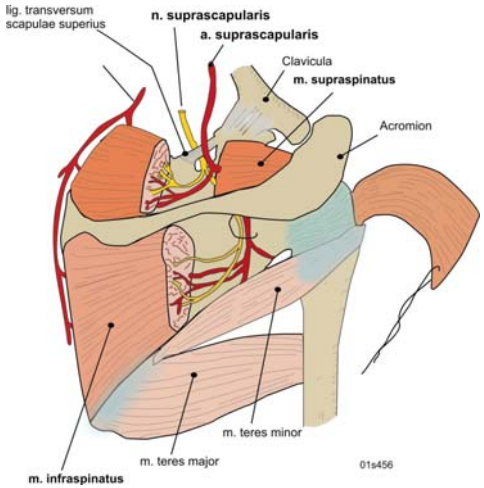
# KEMİKLER

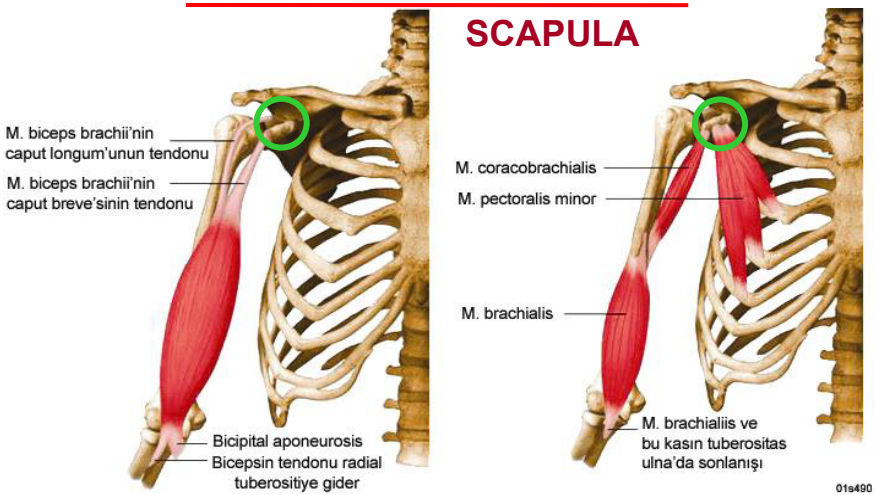
## ÜST EKSTREMİTE KEMİKLERİ

### SCAPULA




**Incisura scapulae**
**1- n. suprascapularis,**
2- a. suprascapularis

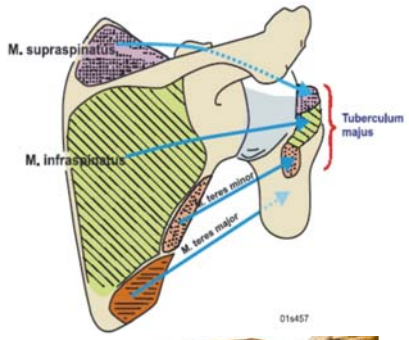
### SCAPULA




**Processus coracoideus**

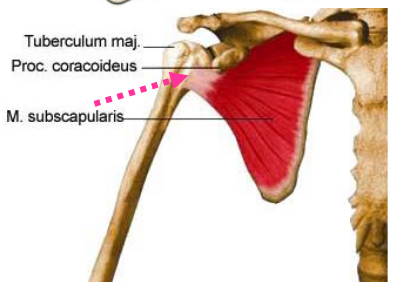
- **M. pectoralis minor** buraya yapışarak **sonlanır**

### HUMERUS




**Tuberculum majus**

Rotator cuff kaslarından
- **M. supraspinatus**
- **M. infraspinatus**
- **M. teres minor** buraya tutunur

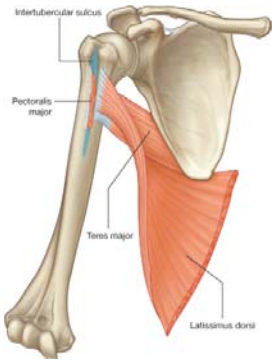


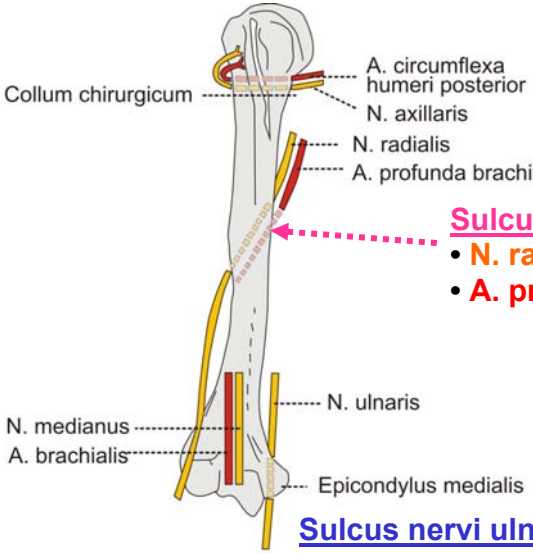

**Tuberculum minus**

Rotator cuff kaslarından sadece
**M. subscapularis** buraya tutunur

**Sulcus intertubercularis**

- **M. latissimus dorsi** bu oluğun tabanına yapışarak sonlanır
- **M. biceps brachii'nin caput longum**'unun tendonu geçer
- M. teres major iç dudağına yapışır
- M. pectoralis major dış dudağına yapışır



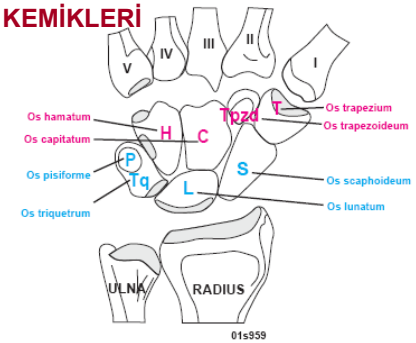



**Sulcus nervi radialis**
- **N. radialis** ile
- **A. profunda brachii** seyreder

**Sulcus nervi ulnaris**
- Epicondylus medialis'in arkasındaki bu oluktan **n. ulnaris** geçer

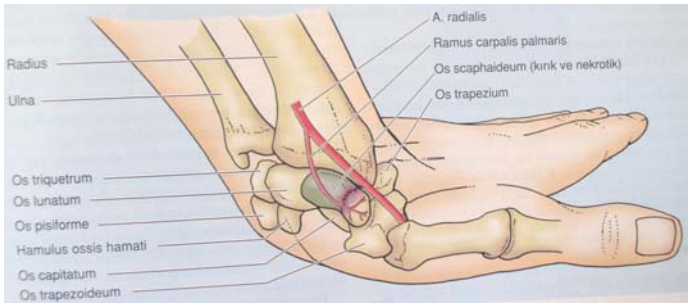
---

**EL BİLEĞİ KEMİKLERİ**




| | |
|---|---|
| Sophia | (Scaphoideum) |
| Loren | (Lunatum) |
| Too | (Triquetrum) |
| Pretty | (Pisiforme) |
| | |
| Try | (Trapezium) |
| To | (Trapezoideum) |
| Catch | (Capitatum) |
| Her | (Hamatum) |

---



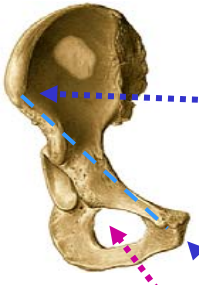

**Os scaphoideum**
- En çok **kırılan** karpal kemiktir.

**Trapezium**
- **Art. carpometacarpalis pollicis'e** katılır.

**Os lunatum**
- **Luksasyonu (ÇIKIĞI)** en çok görülen karpal kemiktir. **N. medianus** zedelenebilir.

**Os pisiforme**
- Os triquetrum'un üzerindedir
- **FCU**'in tendonu içinde yer aldığından **sesamoid** bir kemiktir

# ALT EKSTREMİTE KEMİKLERİ



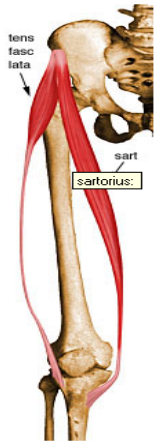
## OS COXA

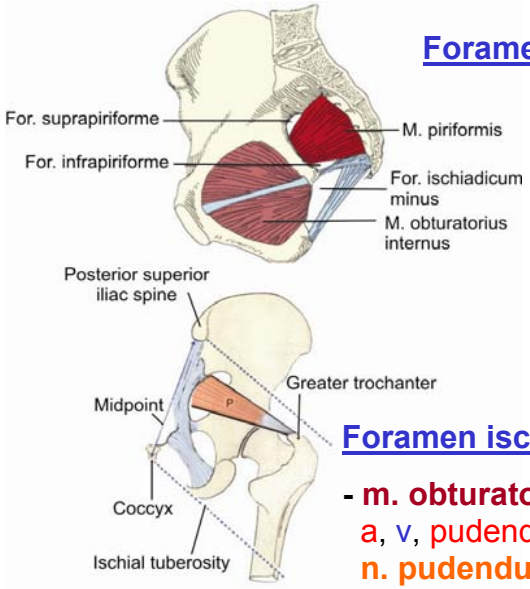
- **Spina iliaca anterior superior (SIAS)**

**SIAS**'a tutunan yapılar;
- **M. sartorius**
- **Lig. inguinale**
- M. tensor fasciae latae

- **Tuberculum pubicum**
(**lig. inguinale** medialde buraya tutunur)

- **Foramen obturatum**



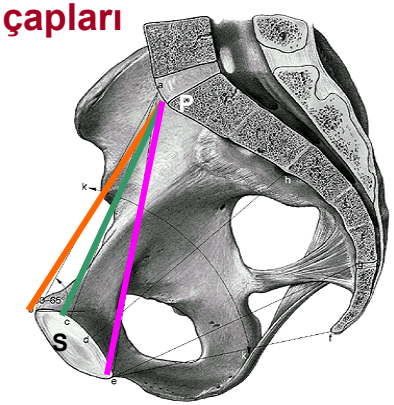

## Foramen ischiadicum majus

- **m. piriformis** geçer
  **for. suprapiriforme'**sinden
    a, v, n. glutea superior
  **for. infrapiriforme'**sinden
    a, v, n. glutea inferior
    **n. ischiadicus**
    a, v, pudenda interna
    **n. pudendus**

## Foramen ischiadicum minus

- **m. obturatorius'**un tendonu geçer
  a, v, pudenda interna
  **n. pudendus**

## Apertura pelvis superior çapları




1. **Conjugata anatomica**
   **Promontorium (S1)** ile **symphysis pubica'**nın **üst** kenarı arasındaki mesafedir (12 cm)

2. **Conjugata vera (=Conjugata obstetrica)**
   **Promontorium** ile **symphysis pubica'**nın **arka** yüzünün **orta** noktası arasındaki mesafedir
   APS'un **en dar** çapıdır (11 cm)

3. **Conjugata diagonalis**
   **Promontorium** ile **symphysis pubica**'nın **alt** kenarı arasındaki mesafedir (12,5 cm)
   **Vaginal tuşe** ile ölçülebilen tek mesafedir

## TIBIA

**Tuberositas tibia**

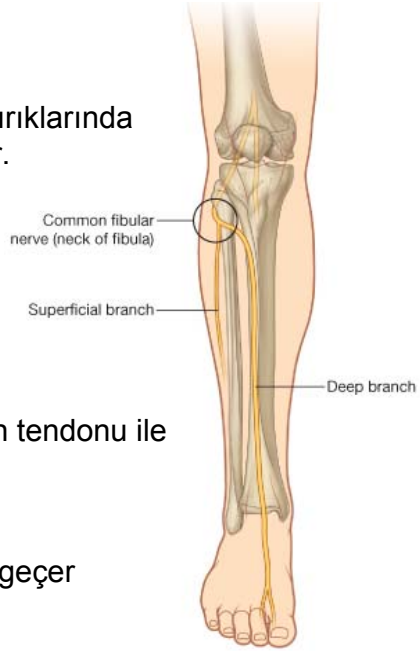
- **Lig. patella** (m. quadriceps femoris'in tendonu) tutunur.

**Malleolus medialis**

- arkasından;
  **a. tibialis posterior**'un nabzı alınır ve
  **m. tibialis posterior**'un tendonu geçer
- önünden **v. saphena magna** geçer

## FIBULA

Fibula'nın proximal **(C O l l u m)** kırıklarında **N. peroneus communis** yaralanır.

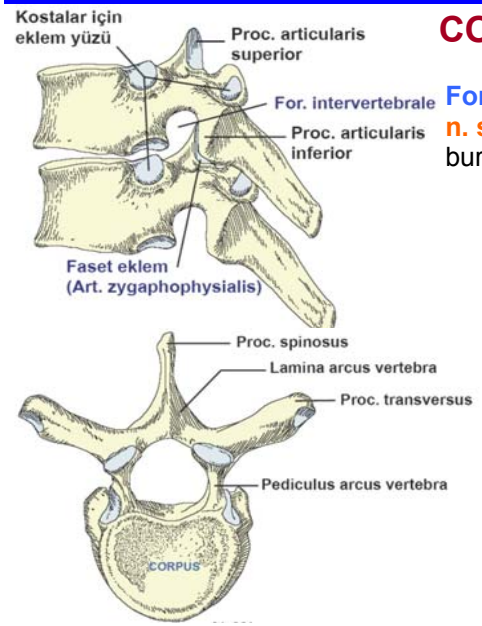



**Malleolus lateralis**

- arkasından;
  **m. fibularis longus** ve **brevis'**in tendonu ile **v. saphena parva** geçer
- önünden;
  **m. fibularis tertius**'un tendonu geçer

# THORAX KEMİKLERİ

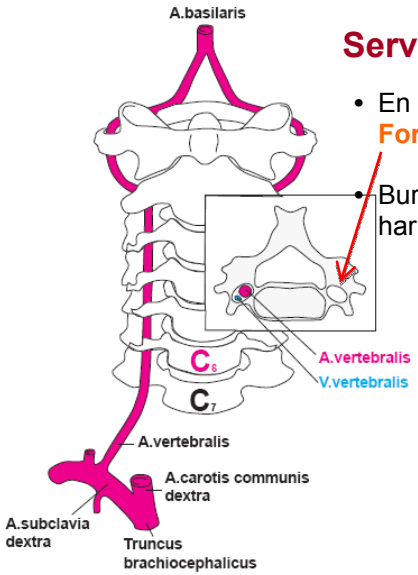
## COLUMNA VERTEBRALIS




**For. intervertebrale**'lerden **n. spinalis** çıkar, **gang. spinale** de buradadır

**Corpus vertebra;**
**Arcus vertebrae;**
**- pediculus**
**- lamina**

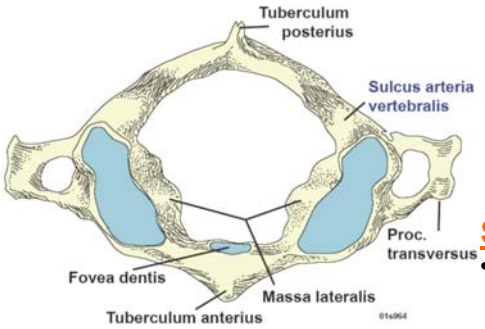
Proc. articularis superior
Proc. articularis inferior
Proc. transversus
Proc. spinosus




### Servikal vertebralar

- En karakteristik özelliği;
  **For. transversarium**'ları vardır
- Buradan **a.** ve **v. vertebralis** geçer (C7 hariç)
- **1 – 2 – 7** vertebralar atipiktir.
- **1.** servikal vertebra'da **proc. spinosus yoktur**
- **2.**nin **dens'i vardır**
- **7.** servikal vertebra **(vertebra prominens)** hariç **proc. spinosus çatallıdır**

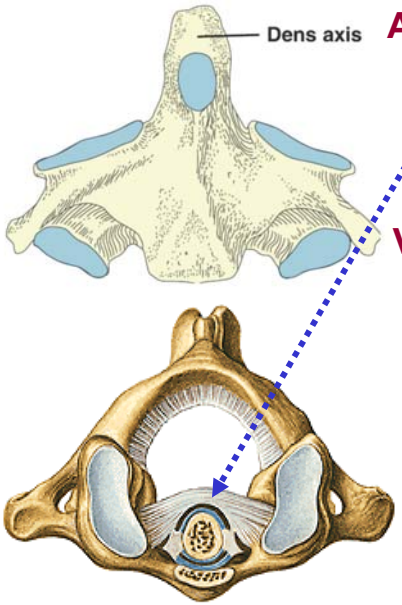
## Atlas (C1)




- **Corpus vertebrae**'sı ve **proc . spinosus**'u yoktur
- **Massa lateralis'**i vardır

**Sulcus arteriae vertebralis**

- Buradan
  **A. vertebralis** ile
  **N. suboccipitalis** geçer.



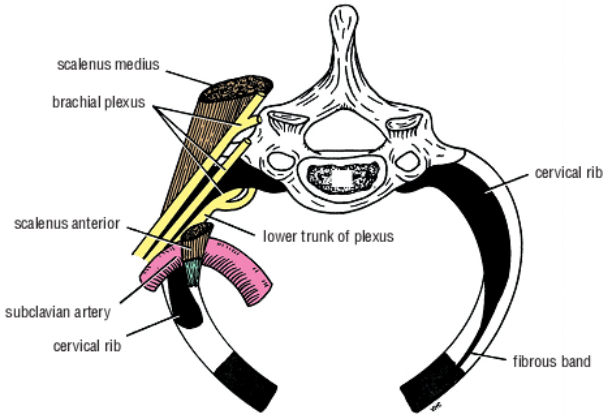

## Axis (C2)

- **Dens axis** isimli çıkıntısı vardır.
- Dens axis'i **lig. transversum atlantis** pozisyonunda tutar

## Vertebra prominens (C7)

- Proc. spinosus'u **en uzun** ve **çatalsız**olan vertebradır.
- En küçük for. transversarium'u olan servikal vertebradır.
  İçinden sadece **v. vertebralis** geçer.

  **A. vertebralis geçmez.**

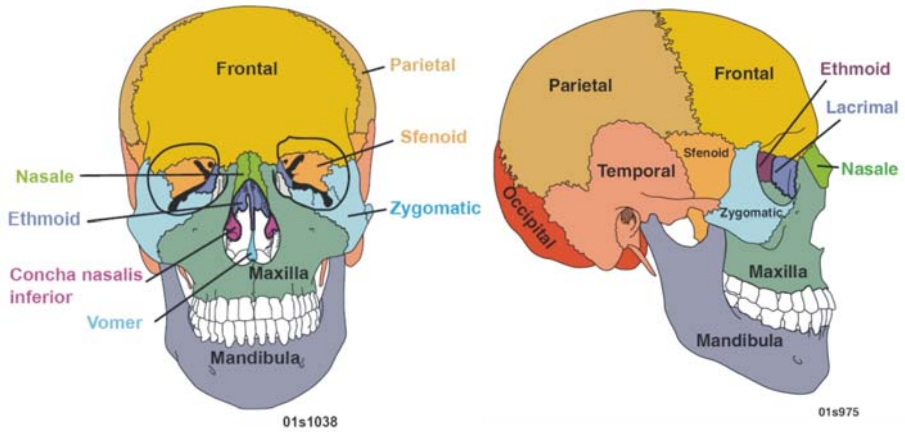



## 1. Costa (costa prima)

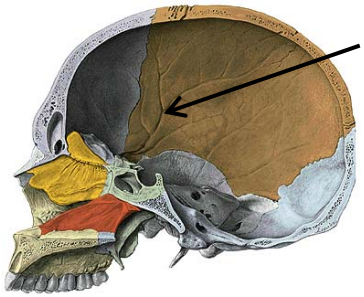
- Üst yüzünde;
  **Sulcus arteriae subclaviae** ve
  Sulcus venae subclaviae bulunur

- M. scalenus anterior bu iki damar arasındaki **tuberculum musculi scaleni anterioris**'e tutunur.

# CRANIUM KEMİKLERİ

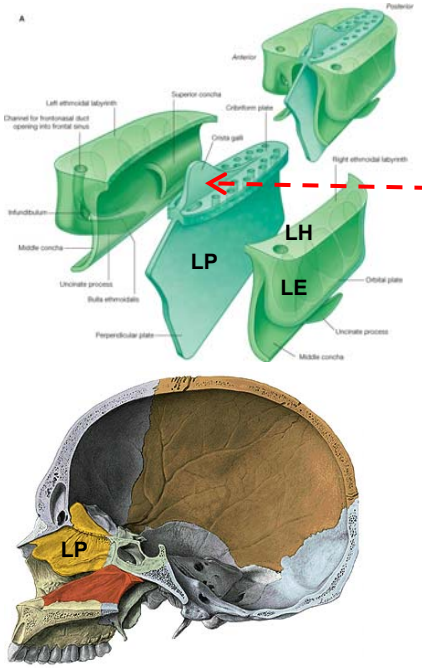



## OS PARIETALE



**Sulcus arteriae meningeae mediae**
A. meningea mediae'nın dallarına aittir
(**epidural hemoraji**)

Yeni doğan cranium'ndaki
**6 fontanel**'in de yapısına katılan **tek** kemiktir !




## OS ETHMOIDALE

### 1. Lamina perpendicularis

**Septum nasi'**nin büyük bölümünü oluşturur

- **Crista galli**
  **(Falx cerebri** tutunur**)**

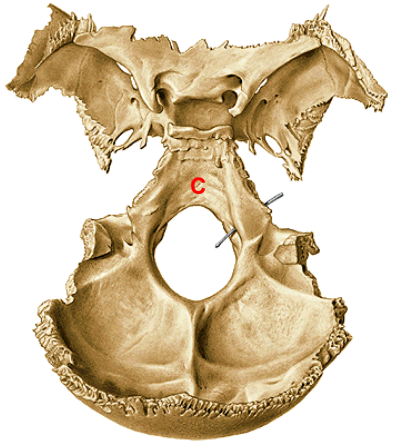
### 2. Lamina cribrosa

- Cavitas nasi'nin **çatısının** büyük bölümünü yapar
- Üzerindeki deliklerden **olfaktor sinir** uzantıları kafa içine geçer

### 3. Labyrinthus ethmoidalis

- Concha nasalis sup.
- Concha nasalis med.

## OS OCCIPITALE



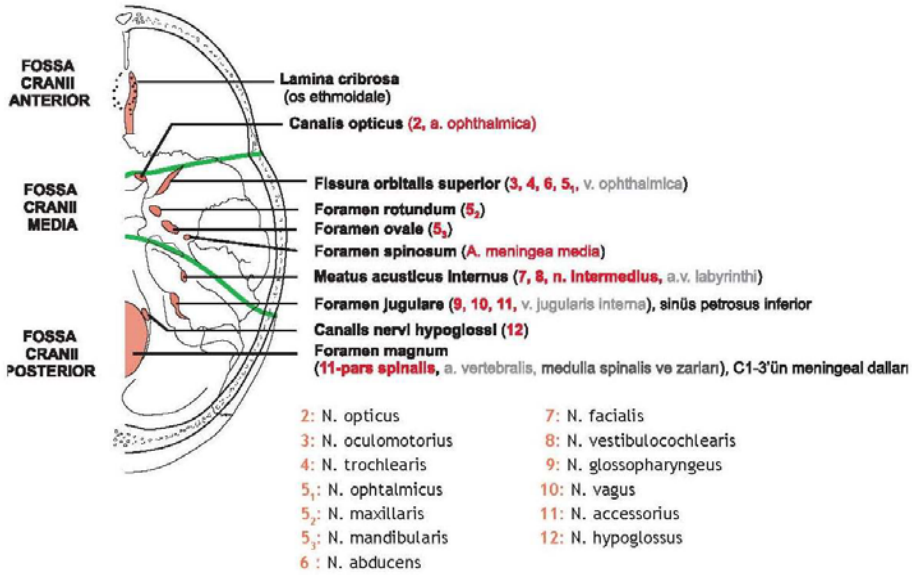

**Clivus (**bulbus, pons buraya oturur**)**

**Foramen magnum**

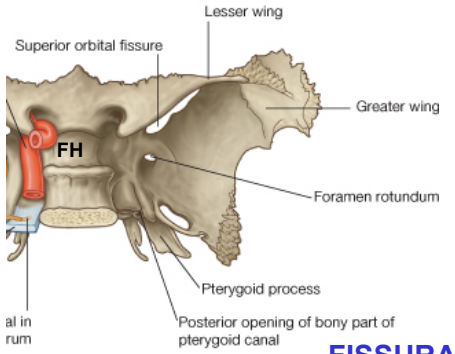
- Medulla spinalis ve zarları
- **N. accessorius**'un **pars spinalis**'i
- **A. vertebralis**
- A. spinalis anterior
  A. spinalis posterior

**Canalis nervi hypoglossi**

- **N. hypoglossus** geçer




## OS SPHENOIDALE



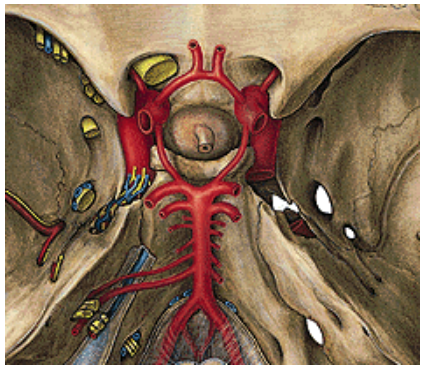

- **Sella turcica**
  **Fossa hypophysialis**

- **Canalis opticus**
  **n. opticus**
  **a. ophthalmica**

**FISSURA ORBITALIS SUPERIOR (FOS)**
(Fossa cranii media'yı Orbita'ya bağlar)

- **N. oculomotorius (3)**
- **N. trochlearis (4)**
- **N. abducens (6)**
- **N. ophthalmicus (5-I)**
- **V. ophthalmica superior**

## OS SPHENOIDALE

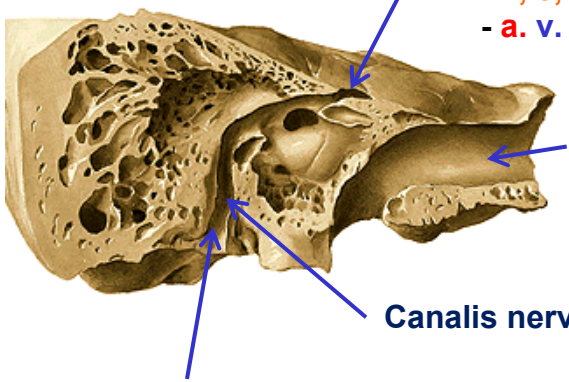


**Foramen rotundum**
(fossa cr. media'yı
fossa pterygopalatina'ya bağlar,
**n. maxillaris,** geçer)

**Foramen ovale**
(fossa cr. media'yı
fossa infratemporalis'e bağlar,
**n. mandibularis,** geçer)

**Foramen spinosum**
(fossa cr. media'yı
fossa infratemporalis'e bağlar,
**a. meningea media,** geçer)

## OS TEMPORALE

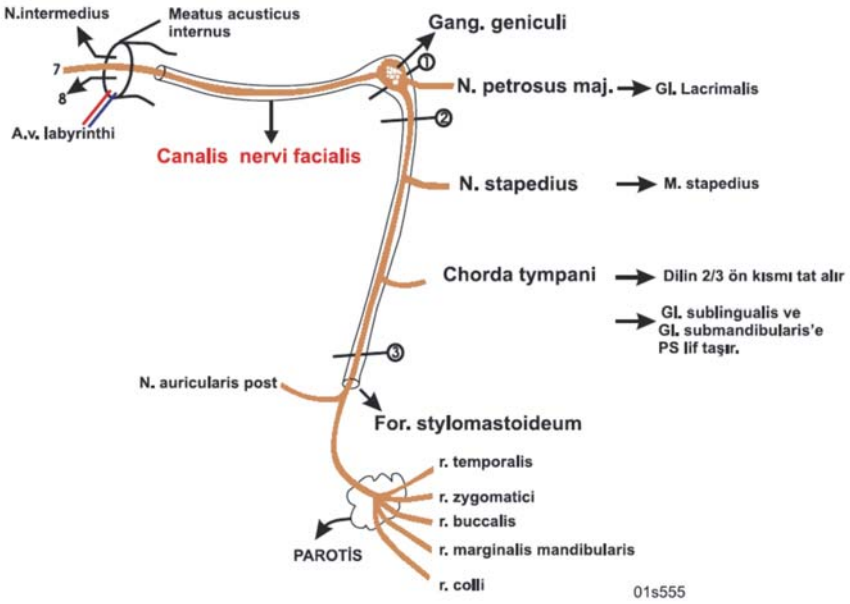


**Meatus (porus) acusticus internus**
**- 7, 8, n. intermedius,**
**- a. v. labyrinthi** geçer.

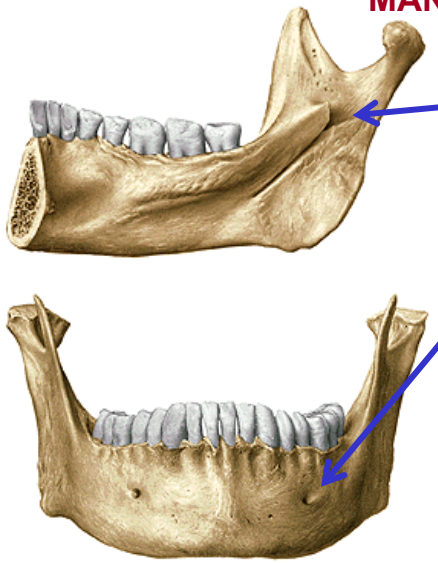
**Canalis caroticus**
**(a. carotis int.** geçer)

**Canalis nervi facialis**

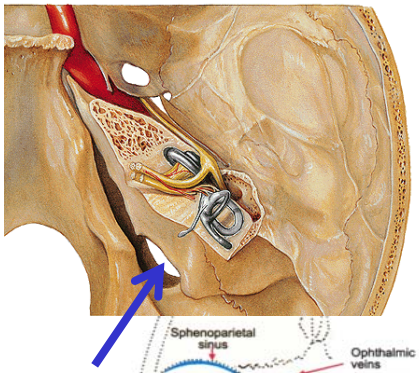
**For. stylomastoideum**
**(n. facialis** kafatasını buradan terk eder.**)**




## MANDIBULA

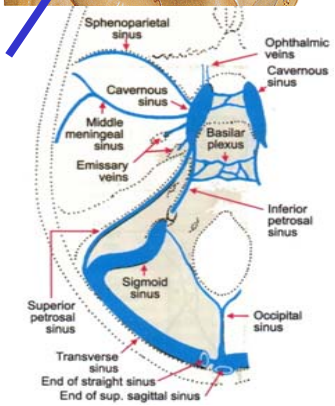


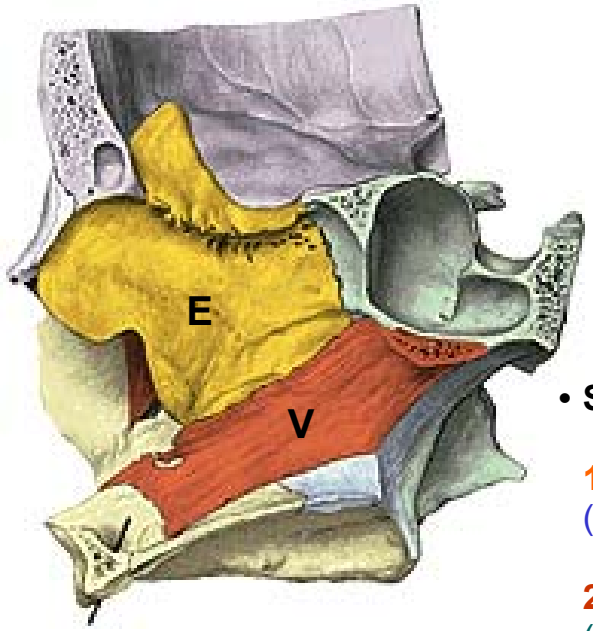
- **Foramen mandibulae**
  - **A. v. n. alveolaris inferior**
- Canalis mandibulae
- **Foramen mentale**
  - **n. mentalis**



## For. jugulare

- **Sinus sigmoideus**
- **V. jugularis interna**
- **Sinus petrosus inferior**
  (**v. jugularis int.**'ya açılır.)
- **9, 10,11. KS**'ler geçer



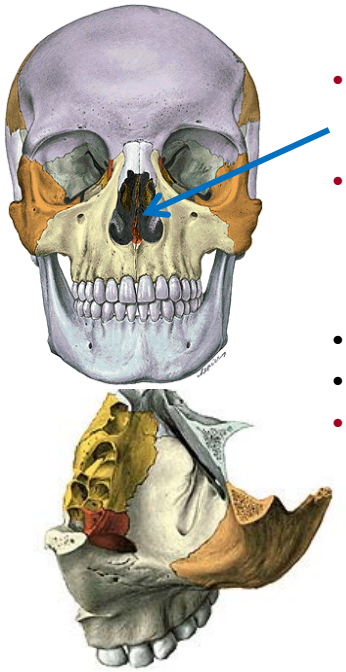

## Vomer

- **Septum nasi**

**1- Os ethmoidale**
(neurocranium)

**2- Vomer**
(viscerocranium)

## MAXILLA

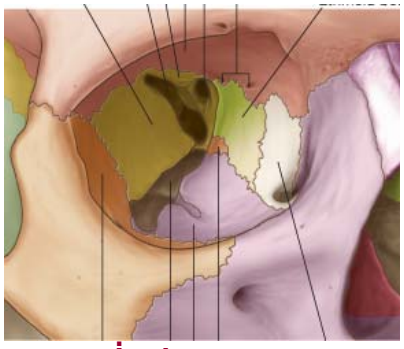


- **Os nasale**'lerle birlikte **apertura piriformis**'in sınırlarını oluşturur
- **Os palatinum**'larla birlikte **palatum durum**'u oluşturur

- Sulcus infarorbitalis
- Canalis infraorbitalis
- **Foramen infraorbitale**
  **A. v. n. infraorbitalis**

## ORBITA

**Lateral**

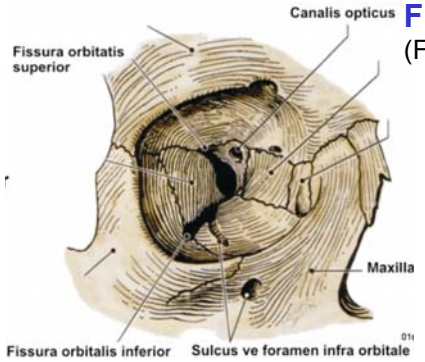


**Orbita'nın duvarları**

- **Üst:**
  **frontal** ve sfenoid kemikler
- **Dış:**
  **zygomatik** ve sfenoid kemikler
- **Alt:**
  **Maxilla**, zygomatik ve **palatin** kemikler

**İç duvar:**

- **S**fenoid
- **E**thmoid
- **L**acrimale
- a
- **M**axilla

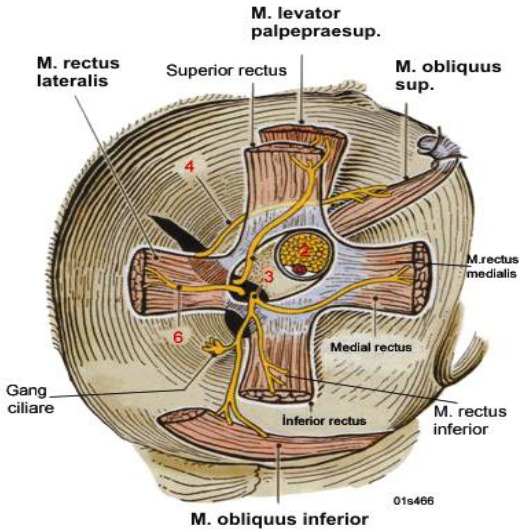



**Fissura orbitalis superior (FOS)**
(Fossa cranii media'yı Orbita'ya bağlar)

- **N. oculomotorius (3)**
- **N. trochlearis (4)**
- **N. abducens (6)**
- **N. ophthalmicus (5-I)**
- **V. ophthalmica superior**

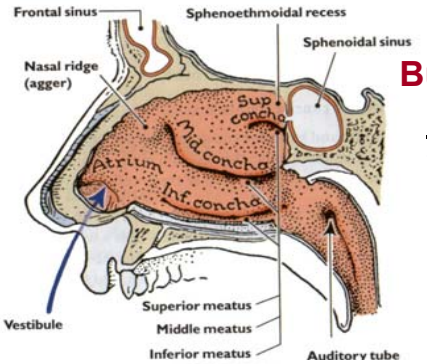
**Fissura orbitalis inferior (FOİ)**
(Orbita'yı fossa pterygopalatina'ya bağlar)

- **N. maxillaris (5-2)**
- **V. ophthalmica inferior**




**Anulus tendineus communis**'ten **(Zinn Halkası)** geçen yapılar

- **N. opticus (2)**
  **(a. v. centralis retina)**
  **a. ophthalmica**
- **N. oculomotorius (3)**
- **N. abducens (6)**

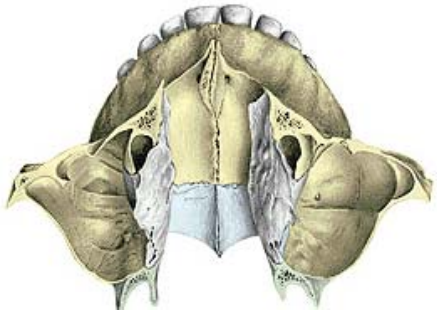



## Burun boşluğu'nun duvarları

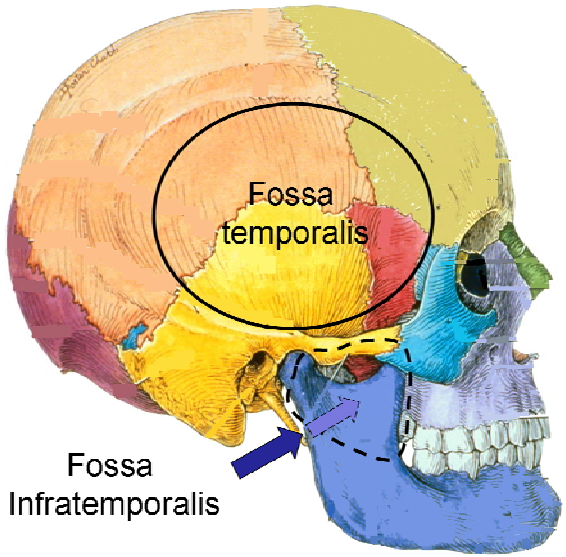
**Dış:**
- Concha nasalis sup./med./inf.

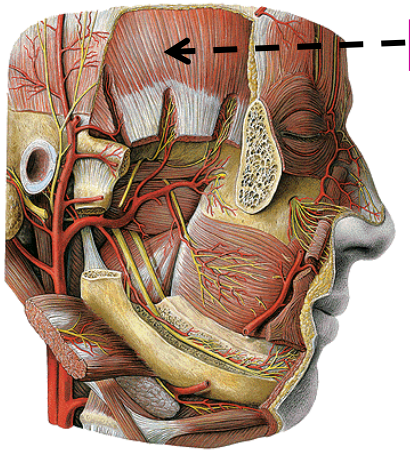
**Alt:**
- maxilla
- os palatinum

**İç:**
- ethmoid
- vomer



**Üst:**
- **N**azal
- **F**rontal
- **E**thmoid
- **S**phenoid

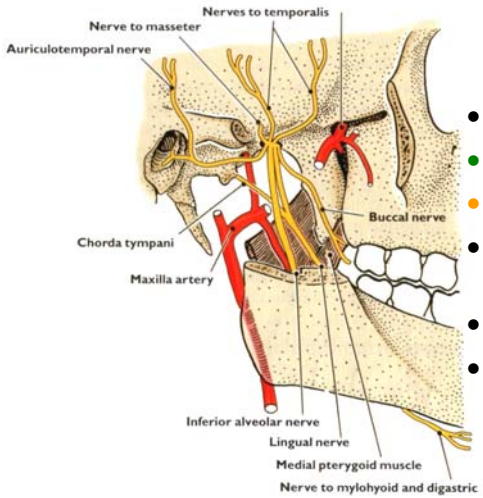


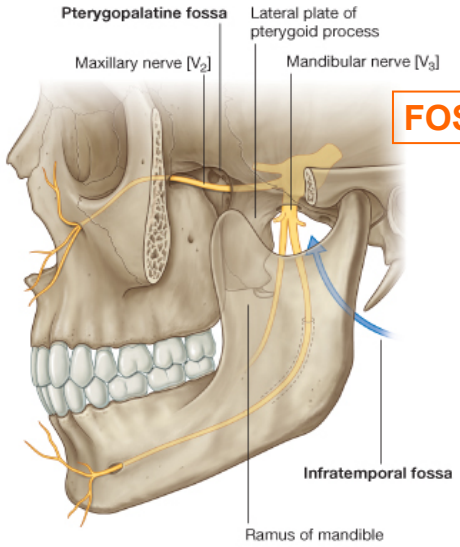
## Fossa temporalis

- M. temporalis
- A. v. temporalis superficialis
- Pterion
  - A. meningea media'nın ön dalı
  - Sulcus lateralis

## Fossa infratemporalis




- A. maxillaris ve dalları
- Parotis bezi
- Gang. oticum
- Çiğneme kasları (m. masseter hariç)
- N. mandibularis ve dalları
- Plexus pterygoideus




## FOSSA PTERYGOPALATINA

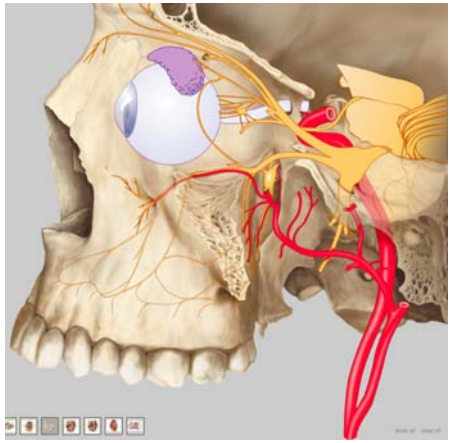
Orbita'nın apeksinin arkasında ve **F**issura **O**rbitalis **I**nferior ile **F**issura pterygomaxillaris'in kesişim yerinde bulunur.

**İçerisinde;**

**Ggl. pterygopalatinum**

**N. maxillaris**

**A. maxillaris**



## FOSSA PTERYGOPALATINA

**Bağlantıları;**

**Fossa pterygopalatina:**

**Fissura orbitalis inf.**------İLE → **Orbita'**ya

**For. rotundum**----------İLE → **Fossa cranii media'**ya

**For. sphenopalatinum**----İLE → **Cavitas nasi'**ye

**Fissura pterygomaxillaris**---İLE → **Fossa infratemporalis'**e

Canalis pterygopalatinus-----İLE → Cavum oris'e (for. palatinum majus ve minus)

# EKLEMLER

**Discus**'u olanlar,

- Art. sternoclavicularis
- Art. acromioclavicularis
- Art. radioulnaris distalis
- Art. radiocarpalis
- Art. temporomandibularis

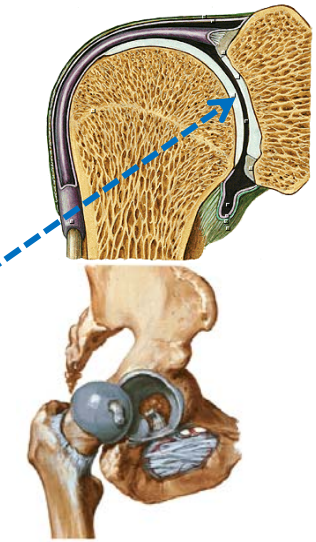
**Meniscus**'u olanlar,

Art. genus

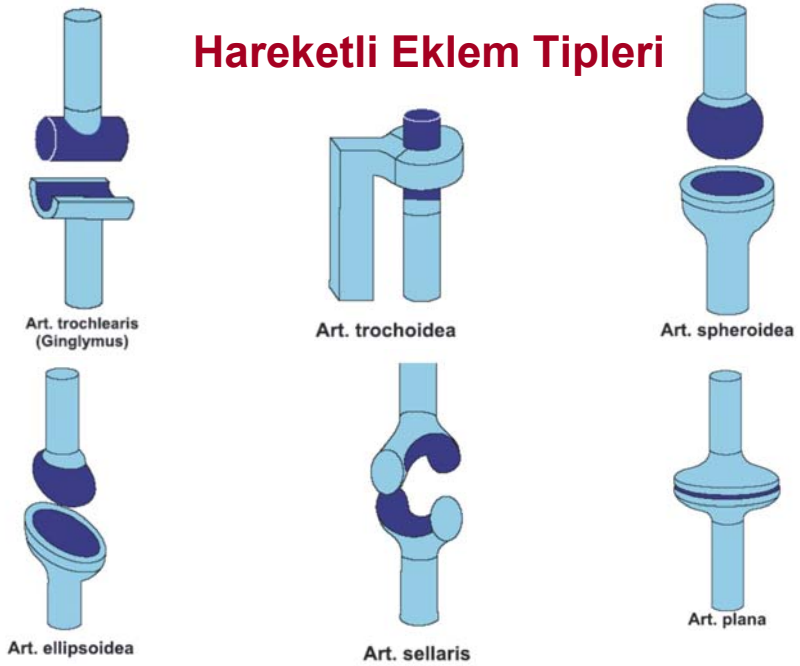
**Labrum**'u olanlar,

**Art. humeri (labrum glenoidale)**

**Art. coxae (labrum acetabulare)**

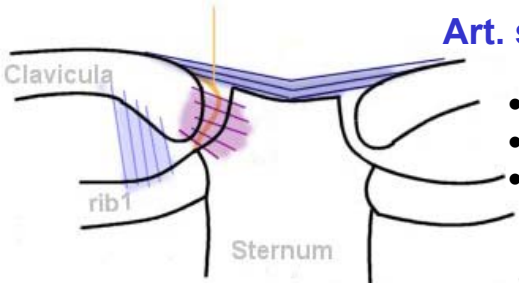


## Hareketli Eklem Tipleri



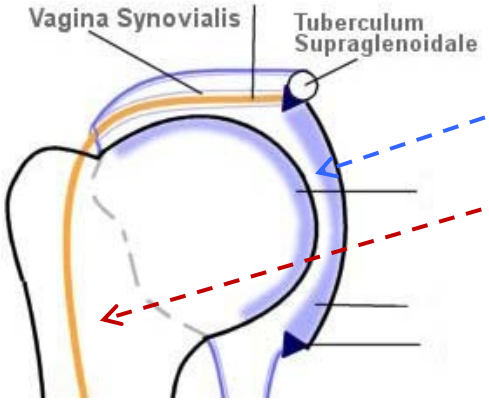

# ÜST EKSTREMİTE EKLEMLERİ

## Art. sternoclavicularis




- **Sellar** tip eklemdir
- **Discus articularis**'i vardır
- Üst ekstremiteyi gövdeye bağlayan **tek** eklemdir

## Articulatio humeri

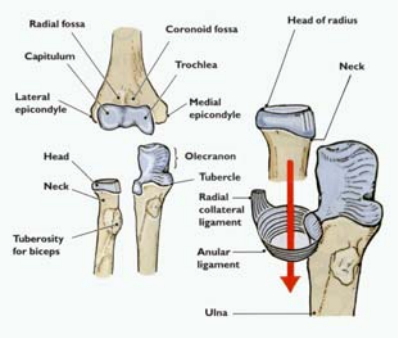



- **Sferoid** tip eklemdir
- **Labrum articulare (glenoidale)**'si vardır
- M. biceps brachii'nin uzun başının tendonu eklem kapsülünü deler
- **Bursa** subtendinea musculi **subscapularis** eklem boşluğu ile bağlantılıdır

**Eklem kapsülünü**

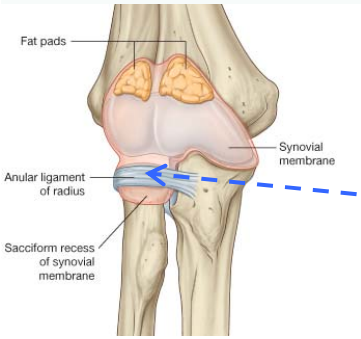
- Üstten **m. supraspinatus**
- Arkadan **m. infraspinatus** ve **m. teres minor**
- Önden **m. subscapularis** destekler

Bu kaslara **Rotator cuff kasları** adı verilir



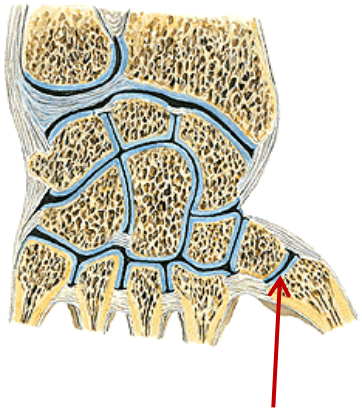

## Art. cubiti

- **Art. humeroulnaris (ginglymus)**
  **(**en çok çıkan eklemdir ve **n. ulnaris** yaralanır**.)**
- **Art. humeroradialis (sferoid)**
- **Art. radioulnaris proximalis (trokoid)**



- **Lig. anulare radii**
  **(radius başını ulna'daki incisura radialis'de tutar.)**

## Art. radiocarpalis

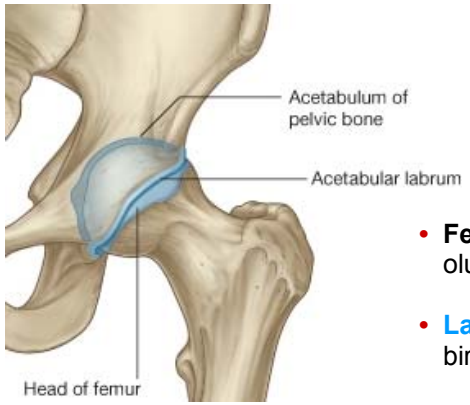


- Radius'un distal ucu ile **scaphoideum** ve **lunatum**, ve bir **discus** aracılığıyla ulna distal ucu ile **triquetrum** arasında oluşur
- Tipi **elipsoid**
- **Ulna** ve **Os pisiforme** bu ekleme **katılmaz**

## Art. carpometacarpalis pollicis

- **1. metakarpal** ile **trapezium** arasındaki **sellar** tip eklemdir

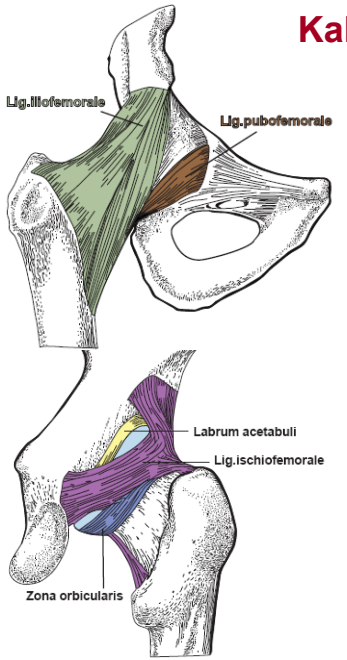
# ALT EKSTREMİTE EKLEMLERİ




## Art. coxae

- **Femur başı** ile **acetabulum** arasında oluşan **sferoid** tip eklemdir
- **Labrum acetabuli** olan iki eklemden biridir

## Kalça ekleminin ligamentleri




### 1. Lig. iliofemorale

- Eklemin stabilizesinden sorumlu **en önemli** ligamenttir
- Uyluğun **aşırı ekstensiyon**'unu sınırlar

### 2. Lig. pubofemorale

- Uyluğun **aşırı abdüksiyonunu** önler

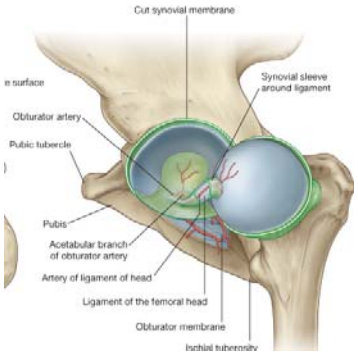
### 3. Lig. ischiofemorale

Uyluğun **iç rotasyonunu** sınırlandırır.

Art. coxae'nın **arkaya** çıkıklarında bu bağ yırtılır ve **n. ischiadicus** yaralanır. **Öne** çıkıklarında ise **n. femoralis** yaralanır.

## 4. Zona orbicularis

- Negatif hava basıncından sonra femur başını acetabulum'da tutan en önemli yapıdır.

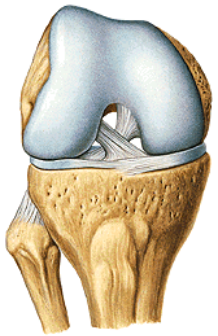


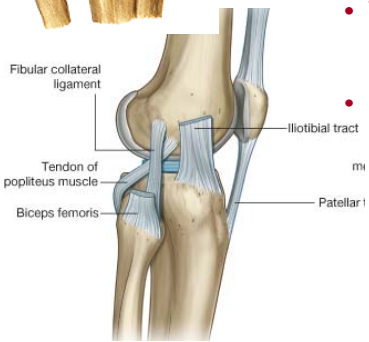

## 5. Lig. capitis femoris

- Uyluk fleksiyondayken veya yarı fleksiyondayken yapılan, adduksiyon ve dış rotasyonu sınırlar
- İçerisinde **femur başını besleyen bir damar var.**

## 6. Lig. transversum acetabuli

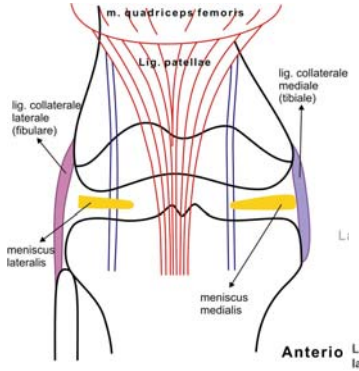
- Incisura acetabuli'yi birleştiren **labrum'**un bir parçasıdır.






## Art. genus

- **Femur** ile **tibia** arasında **bicondyler** tip eklemdir.
- Diz ekleminde **fleksiyon**, **ekstansiyon** ve diz fleksiyonda iken biraz da **rotasyon** yapılır.
- Tendonu diz ekleminin içinden geçen kas: **M. popliteus'**dur.
- **Bursa suprapatellaris** eklem boşluğu ile bağlantılıdır.



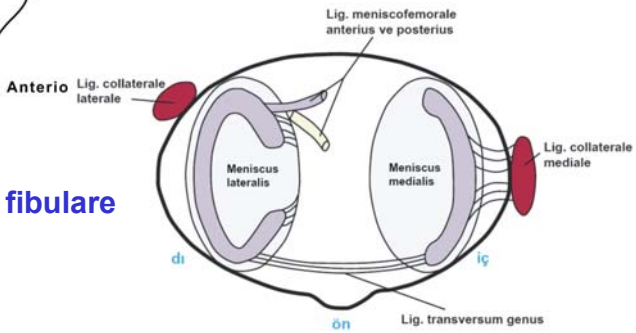

## DIŞ BAĞLARI

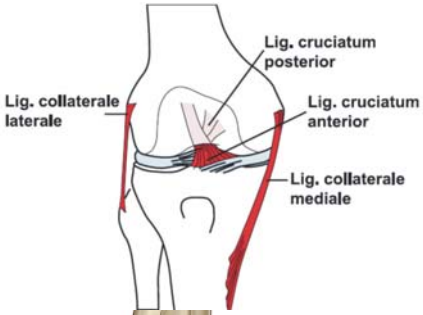
### 1- Lig. patella

- **M. quadriceps femoris**'in tendonunun kalınlaşmış orta parçasıdır.

**Artroskopi** bu bağın lateralinden yapılır.

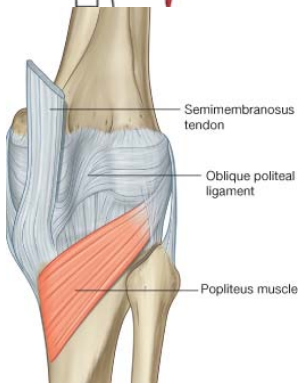
### 2- Lig. collaterale fibulare (laterale)




### 3- Lig. collaterale tibiale (mediale)

- **Meniscus medialis'e** yapışıktır.
- Diz ekleminin **stabilizesinden sorumlu** en önemli ligamenttir.



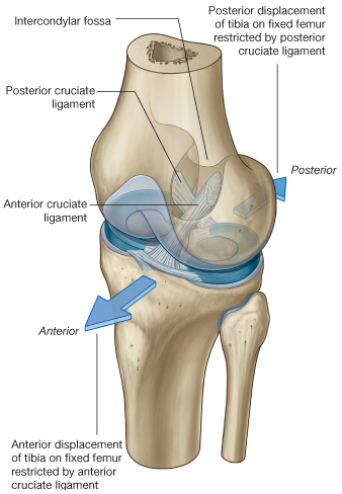

### 4- Lig. popliteum obliquum

m. semimembranosus'un tendonunun uzantısıdır.

### 5- Lig. popliteum arcuatum

m. popliteus'un başlangıç liflerinin kalınlaşmasıdır.

## Art. genus




**İÇ BAĞLARI**

**1- Lig. cruciatum anterius**

- Bacağın aşırı **ekstansiyon**'unu önler.
- Femur üzerinde tibia'nın öne hareketini sınırlar.

**2- Lig. cruciatum posterius**

- Femur üzerinde tibia'nın arkaya hareketini sınırlar.
- Bacağın aşırı **fleksiyon**'unu önler.
- Fleksiyondaki dize ağırlık bindiğinde femuru stabilize eder

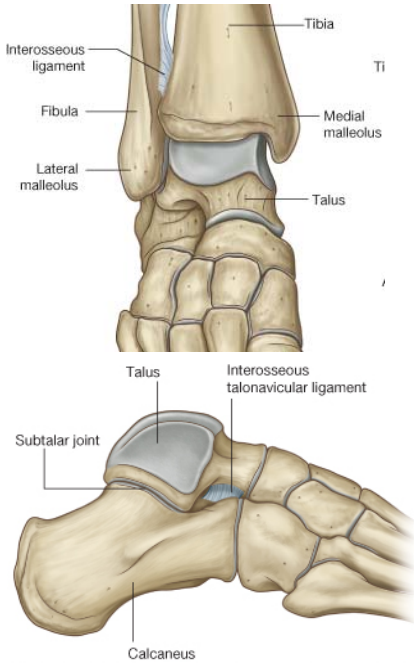
**3- Lig. transversum genus**

- Menisküslerin ön uçlarını birleştirir ve birlikte hareket etmelerini sağlar

**4- Lig. meniscofemorale anterius**

**5- Lig. meniscofemorale posterius**

---



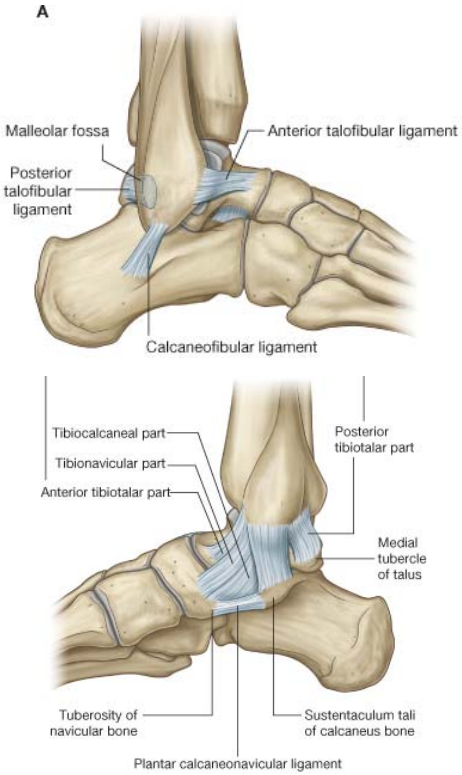

## Art. talocruralis

- **Tibia, fibula ve talus** arasında kurulu **ginglimus** tip eklemdir

## Art. subtalaris (talocalcanea)

- **Eversiyon** ve **inversiyon** hareketlerinin **büyük bölümü (% 7o'i)** bu eklemde yapılır.

- **Art. talocalcaneonavicularis (İnv-Ev'un %30'u)**




**Lig. collaterale laterale;**

Ayağın **inversiyonunu sınırlandırır.**

İnversiyon tarzı burkulmalarda kopan ligamenttir.

**Lig. collaterale mediale**

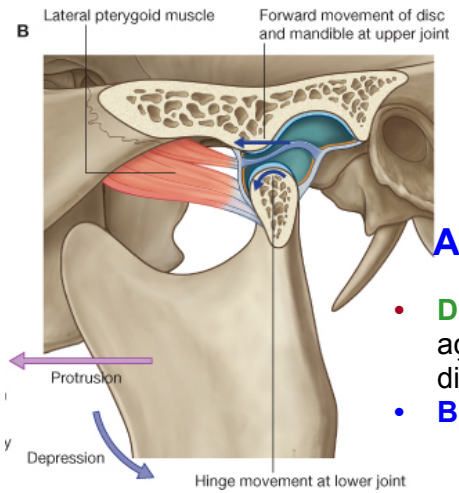
**(Lig. deltoideum)**

Ayağın **aşırı eversiyonunu** önler.

**Lig. calcaneonaviculare plantare**

- Talus başını alttan destekler
- Ayak kubbesini korumada **(arcus longitudinalis medialis)** pasif olarak çok önemli bir görev yapar
- Bu bağın kopmasında ayak kubbesi çöker ve düz tabanlık **(pes planus)** oluşur

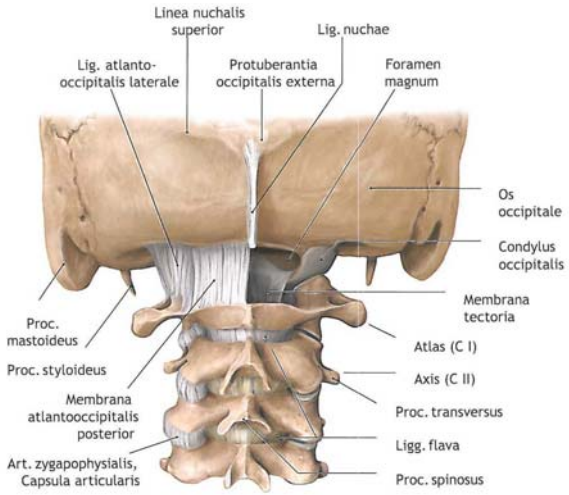
# KRANYUM ve KOLUMNA VERTEBRALİS EKLEMLERİ




## Art. temporomandibularis

- **Discus articularis**'i vardır. Çeneyi açan **m. pterygoideus lateralis**'in discus'a tutunması vardır.
- **Bicondyler** tip eklemdir.

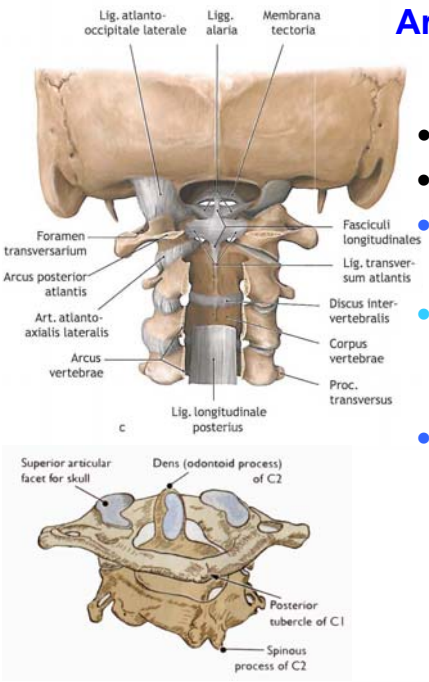
## Art. atlantooccipitalis (YES eklemi)




- **Elipsoid** tip eklemdir
- **Fleksiyon-ekstansiyon** ve başın yana eğilmesinde fonksiyon görür

**Ligamentleri:**

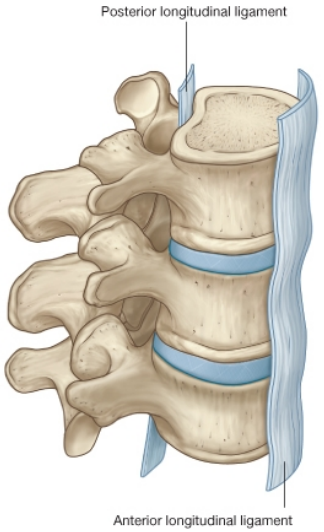
- Membrana atlantooccipitalis ant.
- **Membrana atlantooccipitalis post.**
  - **a. vertebralis**
  - **n. suboccipitalis** tarafından delinir.




## Art. atlantoaxialis mediana (NO eklemi)

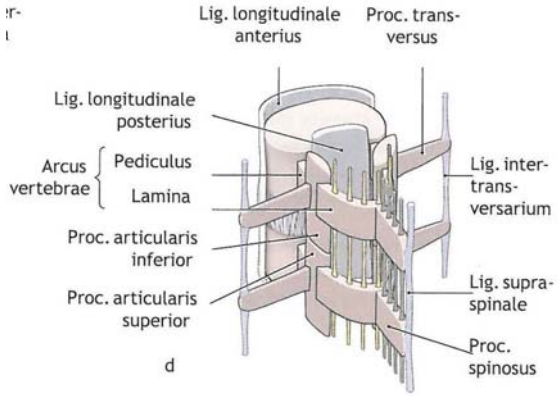
- **trokoid** tip eklemdir
- **Ligg. alaria** (**rotasyon** kontrolü)
- **Lig. apicis dentis**
  - **Notokord**'un kalıntısıdır.
- **Lig. transversum atlantis**
  - **Dens axis**'i pozisyonunda tutar
- **Membrana tectoria**
  - Vertebra gövdelerinin arka yüzlerini örten **lig. longitudinale posterius**'un, axis'ten **(C2)** sonra yukarı doğru devamıdır.

## Symphysis intervertebralis

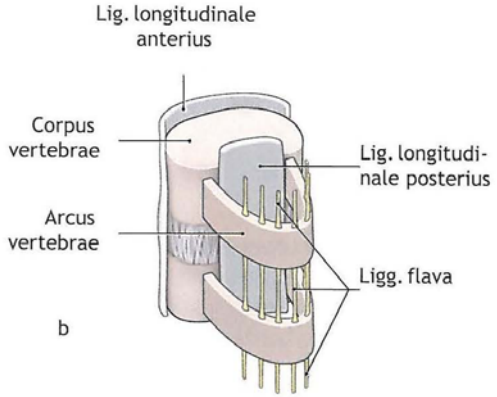



- Vertebra **corpus**'ları arasındaki **simfizis** tip eklemlerdir
- Corpuslar arasında **23** adet **discus intervertebralis** denilen **fibröz** kıkırdak yapısında oluşumlar bulunur
- **Lig. longitudinale anterius** columna vertebralis'in **ekstensiyonunu** sınırlar
- **Lig. longitudinale posterius** columna vertebralis'in **fleksiyonunu** sınırlar

## Art. zygapophysiales




- Komşu vertebraların **proc. articularis superior** ve **inferior**'ları arasındadır




### Ligg. flava

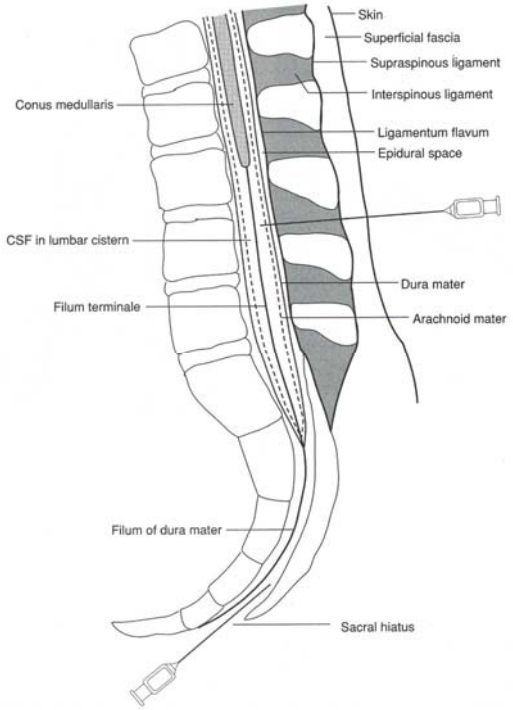
- **Lamina** arcus vertebrae'leri birbirine bağlar

### Ligg. supraspinalia

### Ligg. interspinalia

### Lig. nuchae

(Ligg. supraspinalia'nın **C7** ve **protuberentia occipitalis externa** arasında uzanan bölümüdür, **Başın dik tutulmasına yardım eder** ve **aşırı fleksiyonunu** önler)




## LP'de geçilen anatomik yapılar

- Deri ve fasya
- **Lig. supraspinale**
- **Lig. interspinale**
- **Lig. Flavum**

***Epidural Aralık***

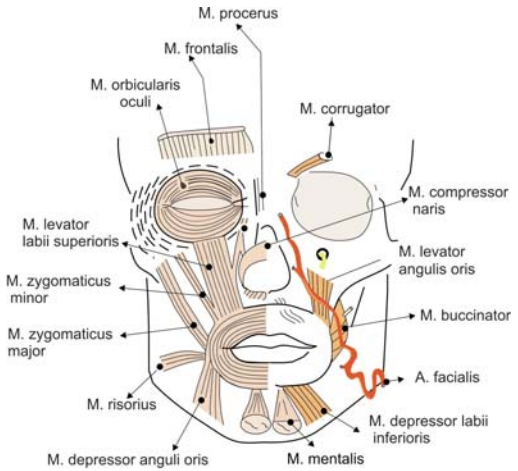
- Dura mater
- Arachnoidea mater

**Subaraknoid aralık**

# KASLAR

## BAŞ ve BOYUN KASLARI

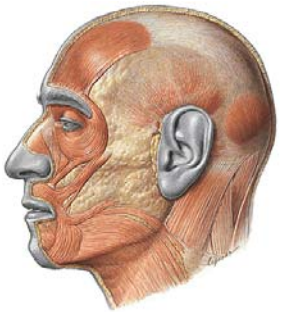
### YÜZ KASLARI




1) Yüz bölgesinde **fascia profunda** bulunmaz.

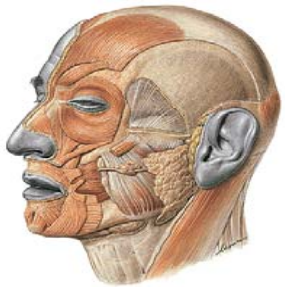
2) Mimik kasları **fascia superficialis'in 2 yaprağı arasında** bulunur.

3) Mimik kaslarının **siniri** **N. facialis**'dir.



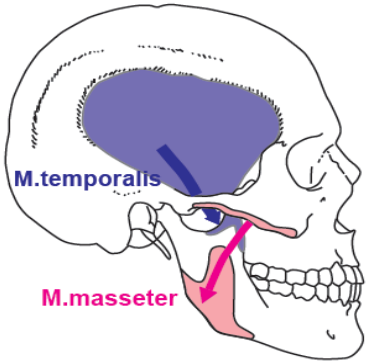
### M. buccinator

- Ductus parotideus tarafından delinir.
- Çiğnemeye yardım eder, **emme** ve **üfleme** hareketlerini yaptırır.



### M. platysma

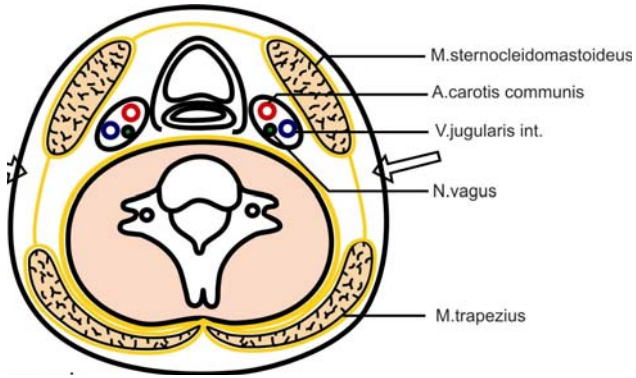
- **Siniri N. facialis**
- **V. jugularis externa** altından (arkasından) geçer




### ÇİĞNEME KASLARI

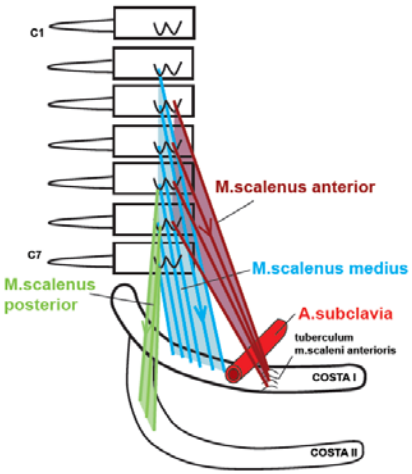
**M. temporalis**
**M. masseter**
(Yüzeyelinden ductus parotideus geçer)
**M. pterygoideus med.**
**M. pterygoideus lat.** (çeneyi **AÇAR**)
- Siniri **N. mandibularis**

### BOYUN BÖLGESİ




**Vagina carotica (Karotis kılıfı)**

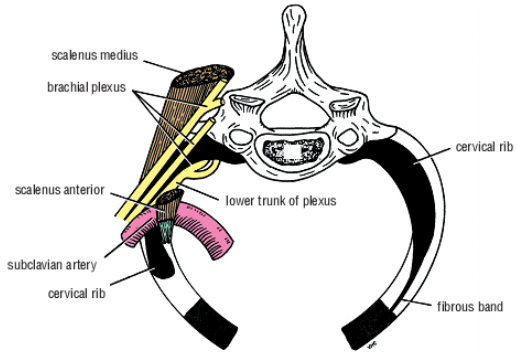
**A. carotis communis**
**A. carotis interna**
**V. jugularis interna**
**N. vagus'u sarar.**



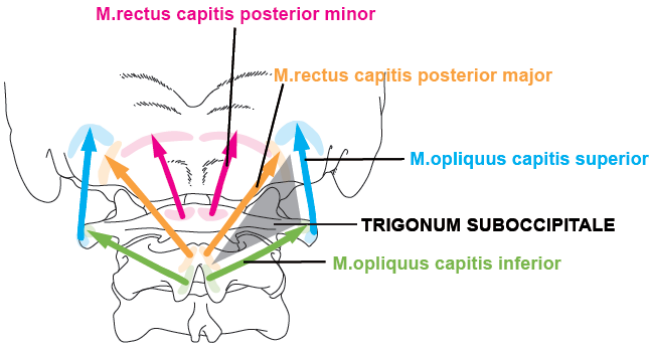

## Mm. scaleni ant / med / post

M. scalenus ant.'un yüzeyelinde N. phrenicus seyreder.

A. subclavia ve plexus brachialis m. scalenus ant. ile med. arasındadır.

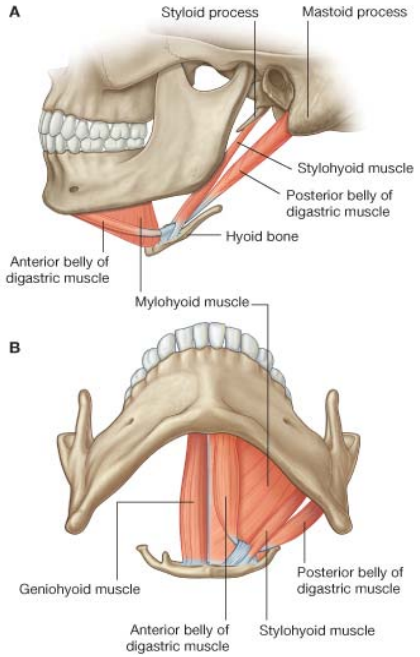



## TRIGONUM SUBOCCIPITALE



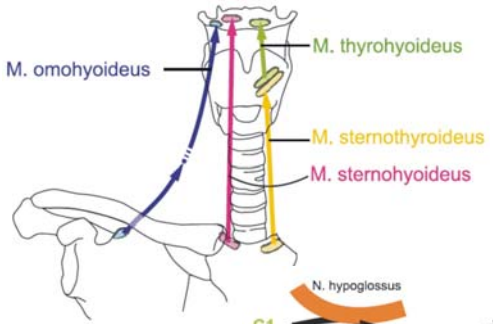

İçinde:
A. vertebralis
N. suboccipitalis

## HİYOİD ÜSTÜ KASLAR



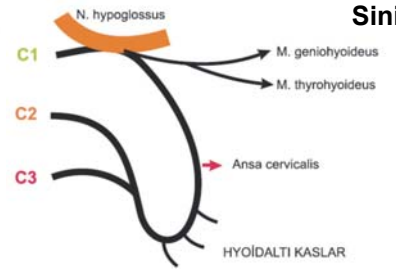

- M. mylohyoideus (5)
- M. digastricus
  - Venter anterior (5)
  - Venter posterior (7)
- M. stylohyoideus (7)
- M. geniohyoideus C1 spinal

## HİYOİD ALTI KASLAR

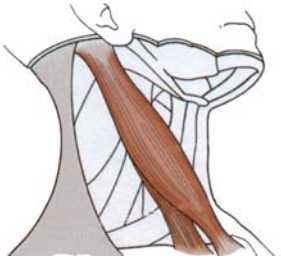



- M. thyrohyoideus C1 spinal
- M. sternohyoideus
- M. sternothyroideus
- M. omohyoideus

Siniri Ansa cervicalis

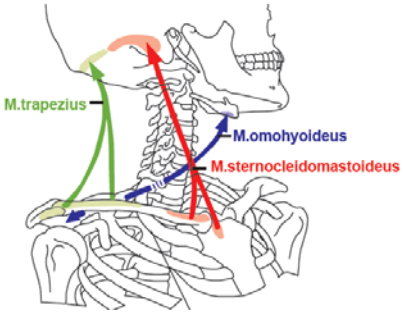


## M. sternocleidomastoideus



- Tek taraflı kasıldığında **yüzü karşı tarafa çevirir.**
- İki taraflı kasıldığında boynu öne eğer.
- **Başı yastıktan kaldıran kastır.**

  **N. accessorius (pars spinalis)**




kasın <u>üzerinde</u> (yüzeyelinde);

**V. jugularis externa**

kasın <u>altında</u> (arkasında);

**Vagina carotica,**

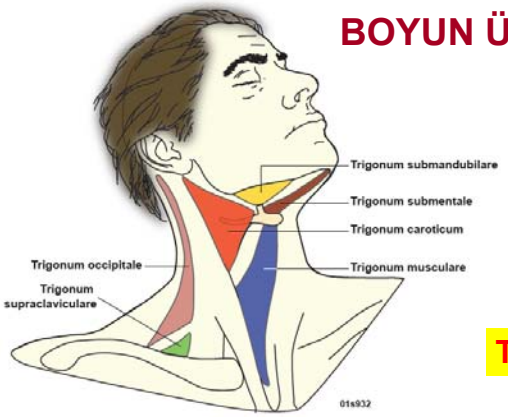
**Plexus cervicalis**

**Ansa cervicalis**

**A. subclavia**

---

## BOYUN ÜÇGENLERİ




### Trigonum musculare

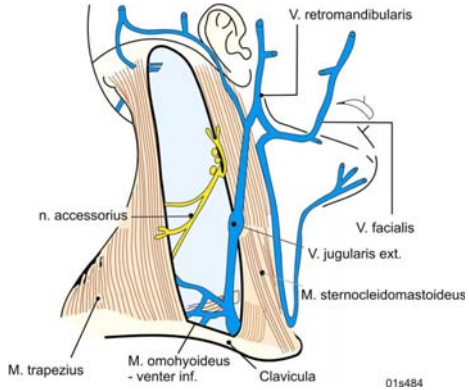
**Gl. thyroidea**
**Gl. parathyroidea**

- **M. digastricus, v. post.**
- **M. omohyoideus, v. sup.**
- **M. SCM**

### Trigonum caroticum

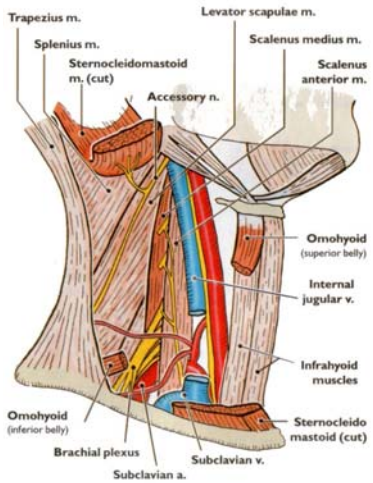
**A. carotis communis**
**A. carotis externa**
**A. carotis interna**
**V. jugularis interna**
**N. vagus (10)**
**N. hypoglossus (12)**

## BOYUN <u>ARKA (YAN)</u> ÜÇGENLERİ




### Trigonum occipitale

- **N. accessorius (11)** buradadır.

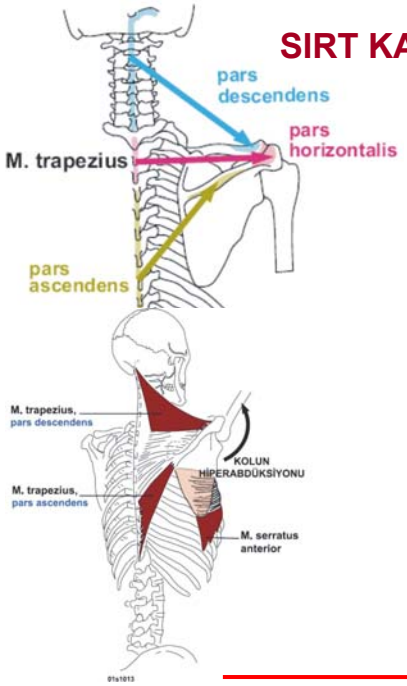



### Trigonum supraclaviculare

- **A. subclavia**
- **Plexus brachialis**'in truncusları
- Supraklaviküler lenf düğümleri (**Virchow düğümü**)
- **V. jugularis externa**

# SIRT VE THORAX KASLARI

## SIRT KASLARI



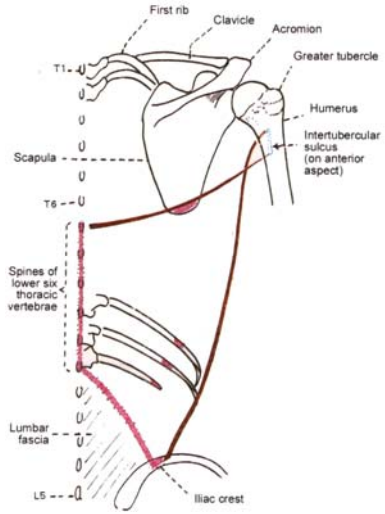

**M. trapezius**

- Kolun **90º den sonraki** Abdüksiyonunda **(hiperabdüksiyon)**

**m. serratus anterior**'a yardım eder

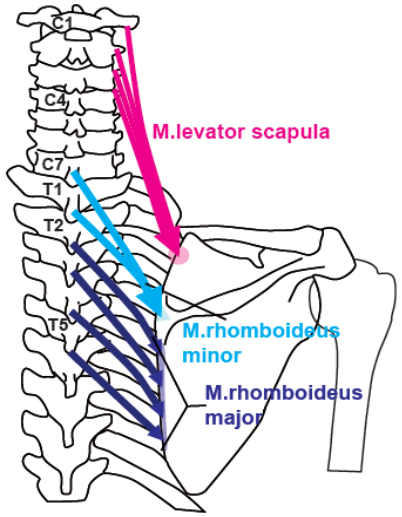
- Omuzun çökmesini önler

**N. accessorius (pars spinalis)**




**M. latissimus dorsi**

- **Kola adduksiyon, ekstensiyon ve iç rotasyon**
- Gövdeyi yukarı çeken esas kastır
- Hem **derin inspiryum'da** hem de **kuvvetli ekspiryum**'da çalışır
- **sulcus intertubercularis**'te sonlanır
- **N. thoracodorsalis**




**M. levator scapulae**

**M. rhomboideus minor**

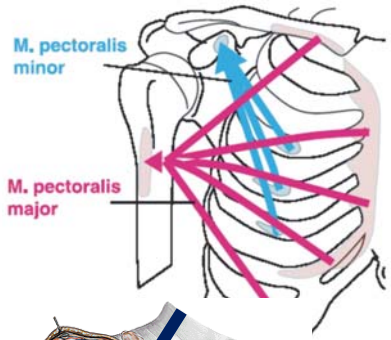
**M. rhomboideus major**

- Scapula'nın medial kenarını içe ve yukarı çekerler
- Scapula'yı toraks duvarından çekerler

**(retraksiyon)**

**N. dorsalis scapulae**

## TORAKS KASLARI



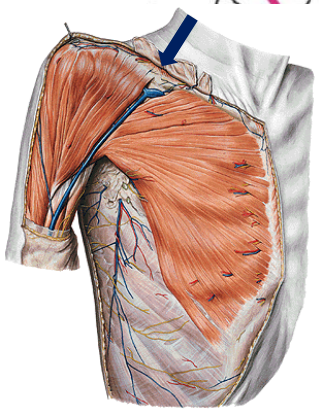

**M. pectoralis major**

**Kola**

**adduksiyon,**

**fleksiyon**

**iç rotasyon**



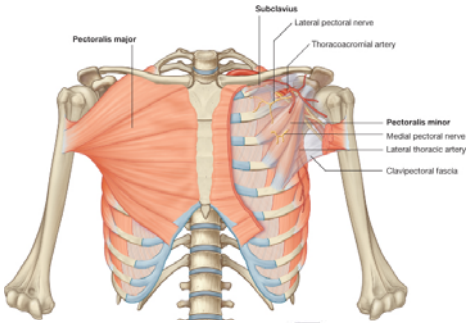
**Trigonum clavipectorale (deltopectorale)**

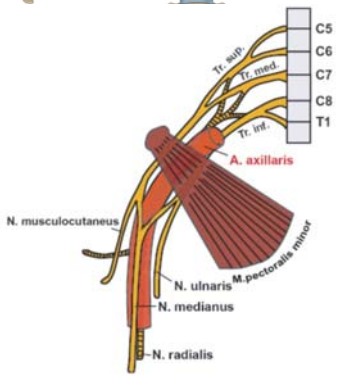
**İçinde;**

**v. cephalica**

**a. thoracoacromialis**

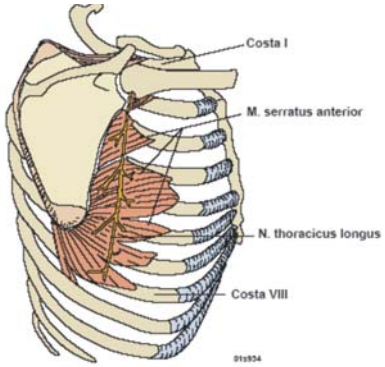
**bulunur.**

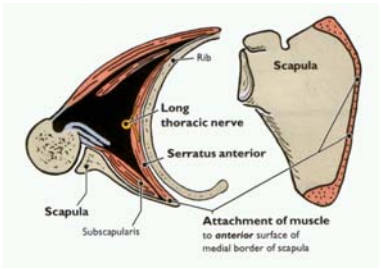



## M. pectoralis minor

- **Axillar damarlar** ve **plexus brachialis'in fasciculus'ları** bu kasın **arkasında** bulunur.
- Omzu öne **(protraksiyon)** ve aşağıya **(depresyon)** çeker
- **proc. coracaideus**'da sonlanan tek kastır
- **(kola hareket yaptırmaz!)**

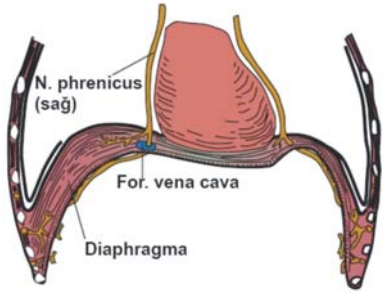



## M. serratus anterior

- Scapula'yı yukarı döndürür
- Kola **hiperabdüksiyon** yaptıran kastır
- Scapula'ya **protraksiyon** yaptırır. Uzanma-Yetişme (boksör) kasıdır
- Fossa axillaris'in **medial** duvarını yapar

**N. thoracicus longus**




## DIAPHRAGMA

- **İnspiryum**'un esas kasıdır

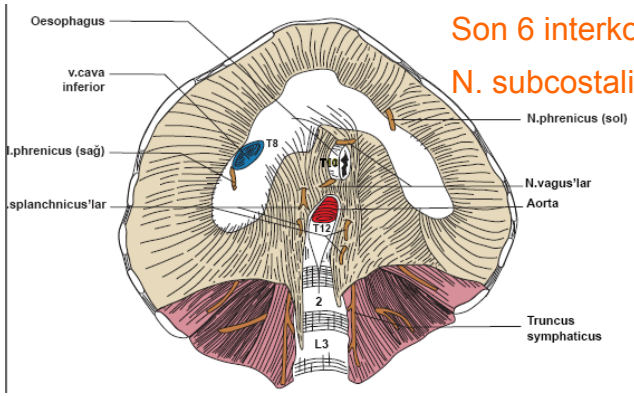
Motor siniri : **N. phrenicus**

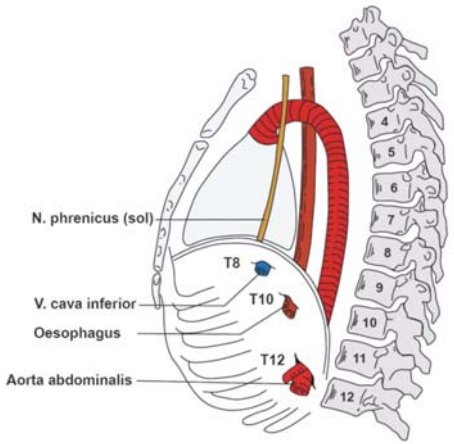
Duyu sinirleri

**N. phrenicus**

Son 6 interkostal sinir

N. subcostalis



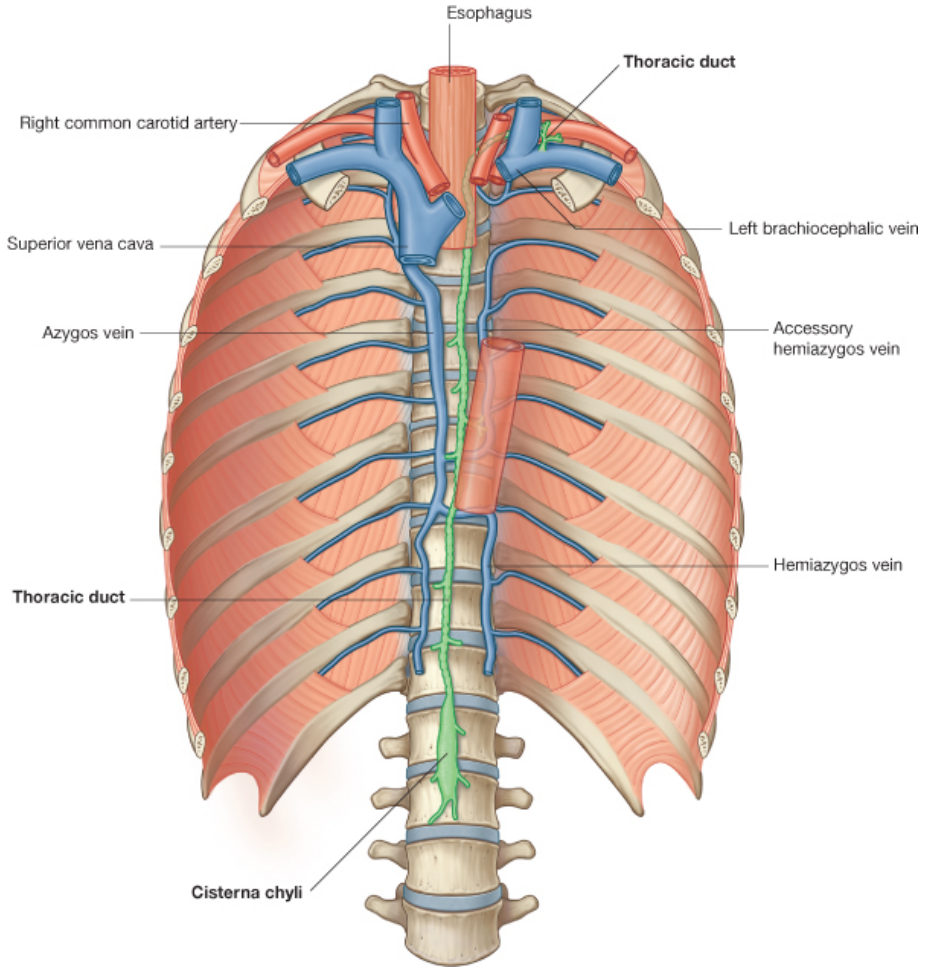




**Foramen venae cavae**

- **T8**'de
- İçinden;**V. cava inferior**
  **Sağ n. phrenicus**

**Hiatus oesophageus**

- **T10**'da
- **İçinden;**
  **Oesophagus**
  **Her iki n. vagus**
  **A. v. gastrica sin.**




**Hiatus aorticus**

- **T12'**de
- **İçinden;**

**Aort**

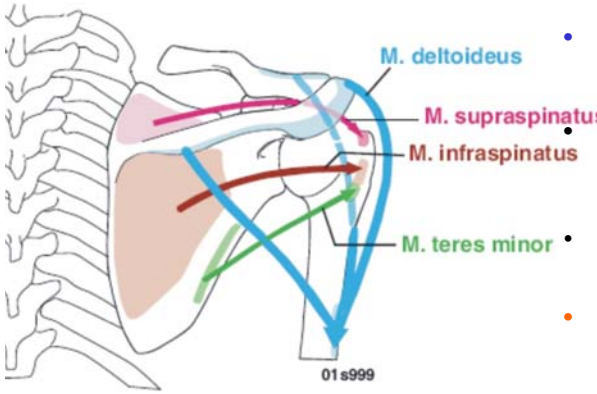
**Ductus thoracicus**

(bazen **V. azygos**

**V. hemiazygos**)

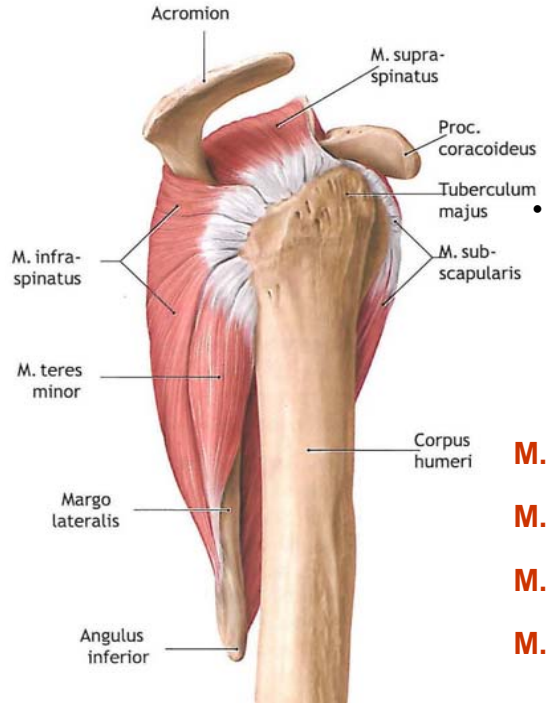
# ÜST EKSTREMİTE KASLARI

## OMUZ KASLARI




**M. deltoideus**

- **Kola abdüksiyon (15-90)**
- **Adduksiyon hariç kolun bütün hareketlerinde fonksiyon görür**
- M. trapezius ile birlikte acromion'a tutunur
- **N. axillaris**




## ROTATOR CUFF KASLARI

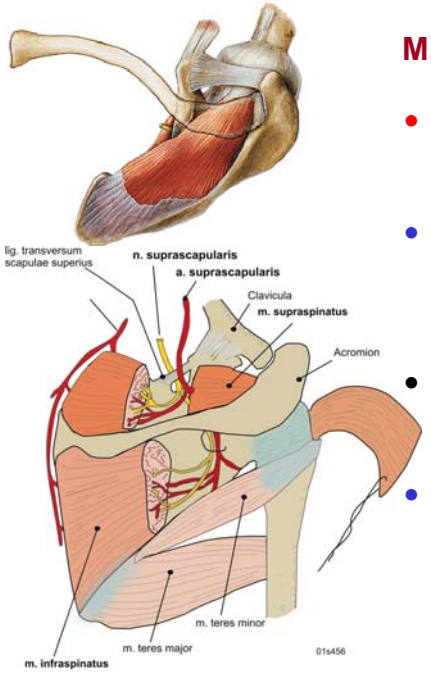
- Art. humeri'nin stabilizesini sağlayan en önemli yapıdır

**M. supraspiantus (S)**

**M. infraspiantus (I)**

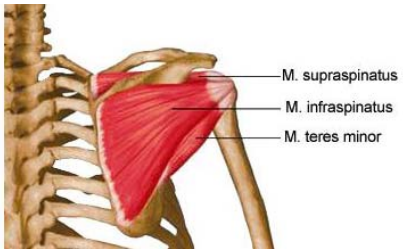
**M. teres minor (t)**

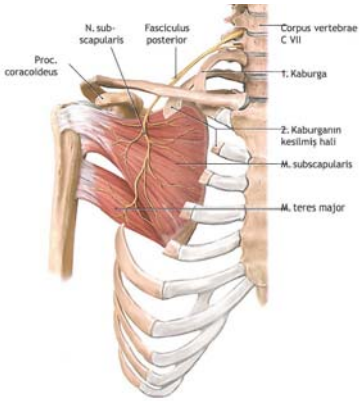
**M. subscapularis (S)**




## M. supraspinatus

- Kolun abdüksiyon hareketini başlatır **(0º-15º)**
- Rotator cuff kası olmasına rağmen kolun rotasyon hareketlerinde fonksiyonu yoktur
- Tendon yırtığının en fazla olduğu rotator cuff kasıdır
- **N. suprascapularis**




## M. infraspinatus
**(N. suprascapularis)**

## M. teres minor
**(N. axillaris)**

- **Kola;** dış rotasyon

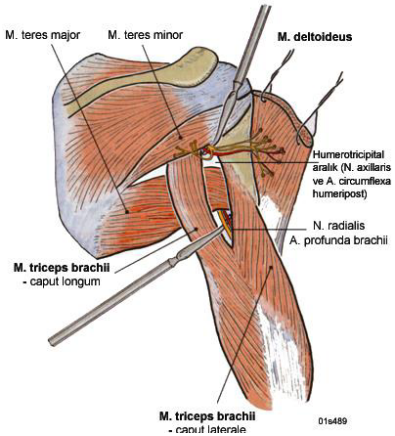
## M. subscapularis

- Humerus'taki **tuberculum minus**'a **insersiyo** yapan tek kastır.

M. teres major

**Kola;** adduksiyon
**iç rotasyon**

**N. subscapularis**




## HUMEROTRİCİPİTAL ARALIK

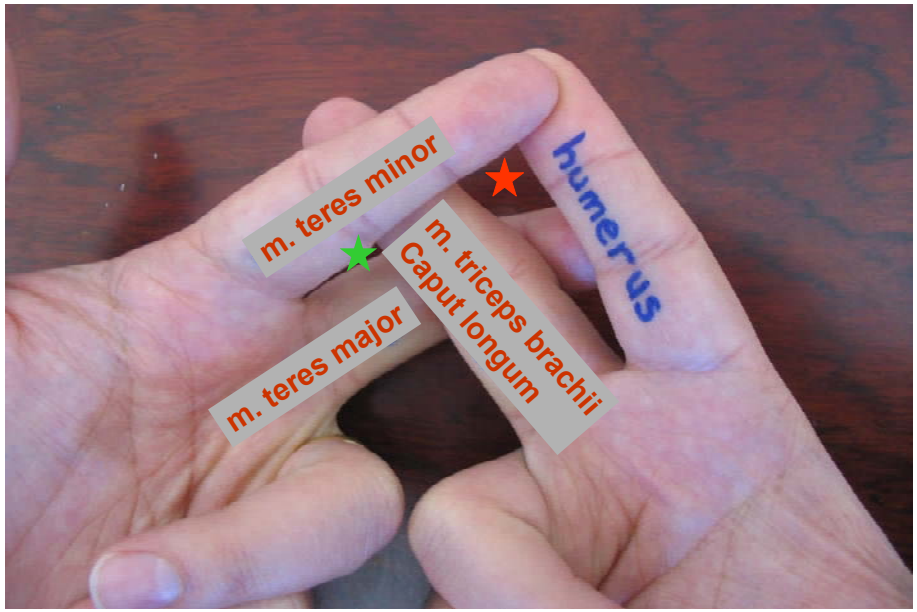
**Sınırları**

- **Dışta;** humerus
- **İçte;** m. triceps brachii (caput longum)
- **Yukarıda** ; m. teres minor
- **Aşağıda;** m. teres major

**İçinden**

N. axillaris

A. ve v. circumflexa humeri post.



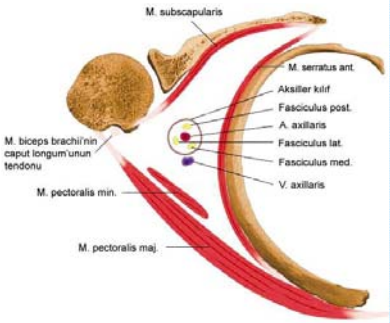
## SCAPULOTRİCİPİTAL ARALIK

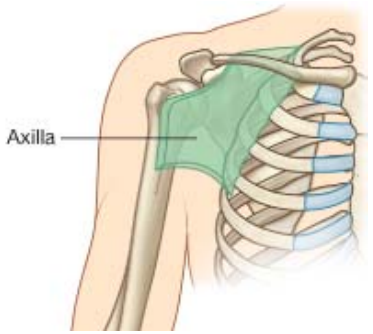
**Sınırları**

- **Dışta** m. triceps brachii
  (caput longum)
- **Yukarıda** m. teres minor
- **Aşağıda** m. teres major

**İçinden**

A. v. circumflexa scapula




## FOSSA AXİLLARİS

- İç: m. serratus anterior
- Dış: humerus
- Arka: m. subscapularis,
  m. teres major
  m. latissimus dorsi
- Ön: m. pectoralis major ve minor

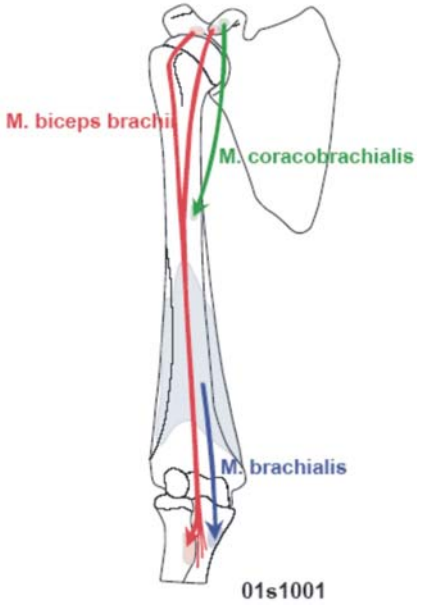
**İÇİNDE;**

A. axillaris ve dalları

V. axillaris

Plexus brachialis'in fasciculus'larından çıkan sinirler

## KOL KASLARI




- Kolun ön tarafındaki kaslar:

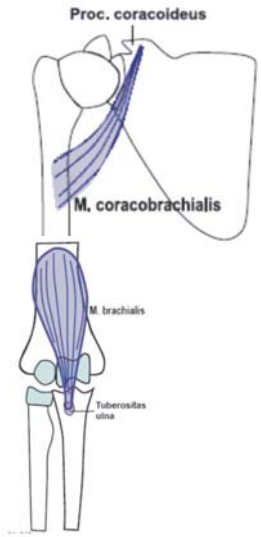
M. biceps brachii

M. brachialis

M. coracobrachialis

- Siniri

N. musculocutaneus



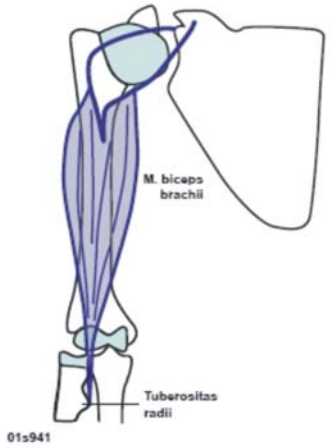

**M. coracobrachialis**

- **Kola adduksiyon ve fleksiyon**
- **N. musculocutaneus** seyri sırasında bu kası deler

**M. brachialis**

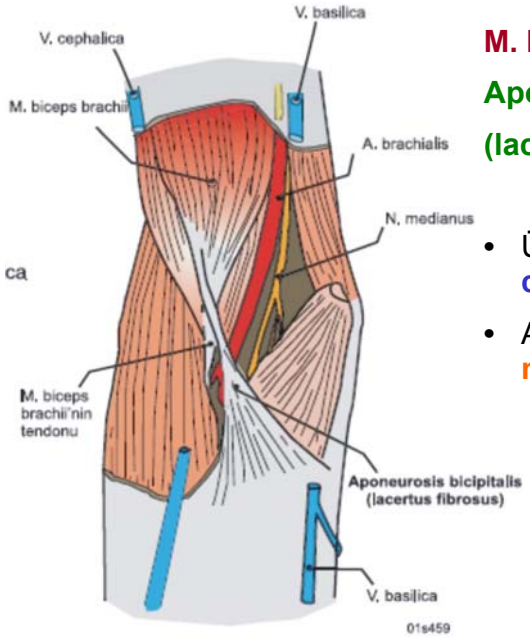
- **Önkola esas fleksiyon** yaptıran kastır.

**Tuberositas ulna'**da sonlanır.




**M. biceps brachii**

- **Kola** ve **önkola** **fleksiyon**, **önkola supinasyon**
- **Uzun başının tendonu;**
  - -Tuberculum supraglenoidale'den başlar,
  - **- Omuz ekleminin içinden geçer,**
  - - **Sulcus intertubercularis**'te seyreder
  - **- Tuberositas radii**'ye tutunur.

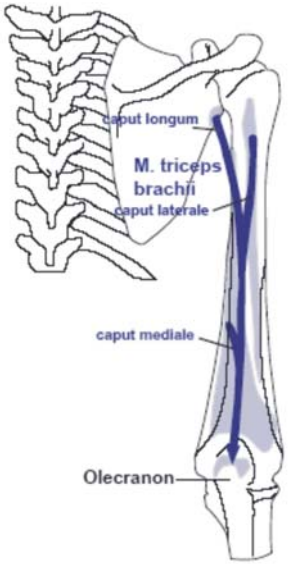



**M. biceps brachii**

**Aponeurosis bicipitalis**

**(lacertus fibrosus)**

- Üstünden **v. mediana cubiti**
- Altından **a. brachialis** ve **n. medianus** geçer




M. triceps brachii

- Kolun **arka** tarafında:

**M. triceps brachii**

- **Önkola** ekstansiyon (esas)
- **Olecranon'a tutunur.**
- Siniri

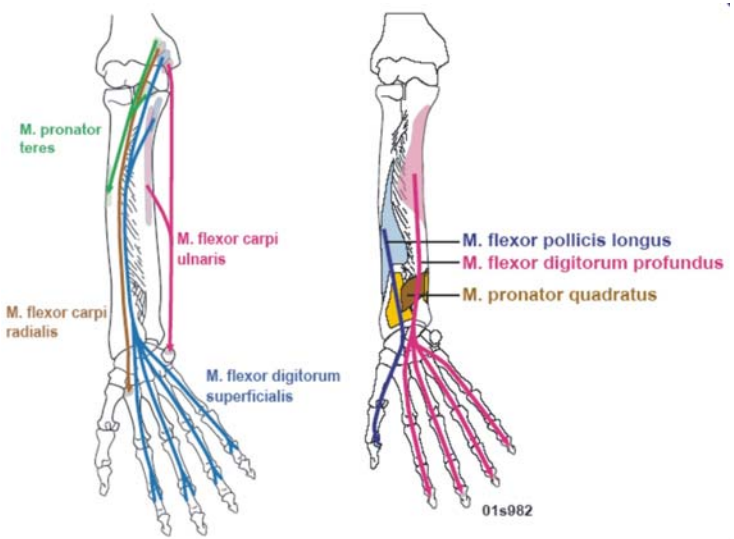
**N. radialis**

## KOLUN HAREKETLERİ

**(M. deltoideus aşağıdaki hareketlerin hepsini yaptırır.)**

| | |
|---|---|
| **FLEXİYON:** | **M. coracobrachialis** |
| | **M. pectoralis maj.** |
| **DIŞ ROTASYON:** | **M. infraspinatus** |
| | **M. teres min.** |
| **ABDÜKSİYON:** | **M. supraspinatus (0-15)** |
| | **M. deltoideus (15-90)** |
| | **M. serratus ant. (>90)** |
| | **(m. trapezius yardımcısıdır)** |
| **ADDUKSİYON** | **M. latissimus dorsi (Ext)** |
| **İÇ ROTASYON** | **M. teres maj. (Ext)** |
| | **M. pectoralis maj. (Flx)** |
| **ADDUKSİYON** | **M. coracobrachialis** |
| **İÇ ROTASYON** | **M. subscapularis** |

## ÖNKOLUN
## ÖN YÜZÜNDEKİ KASLAR



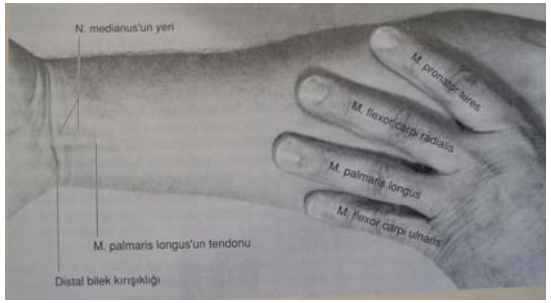

## ÖNKOLUN
## ÖN YÜZÜNDEKİ KASLAR

### YÜZEYEL TABAKA

- M. pronator teres
- M. flexor carpi radialis
- M. palmaris longus
- M. flexor carpi ulnaris
- M. flexor digitorum superficialis

### DERİN TABAKA

- M. flexor digitorum profundus
- M. flexor pollicis longus
- M. pronator quadratus



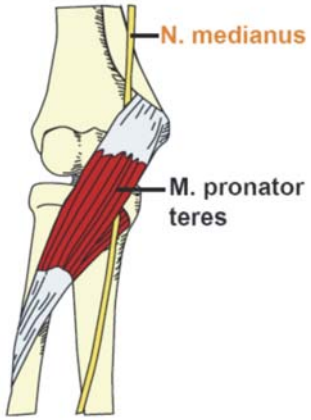

## ÖNKOL YÜZEYEL FLEKSOR KASLARI

## ÖNKOL FLEKSOR KASLARI

**M. flexor carpi ulnaris** ve

**M. flexor digitorum profundus**'un medial yarısı **n. ulnaris**,

- Diğer kaslar **n. medianus** tarafından uyarılır

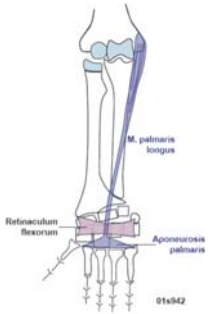



### M. pronator teres

- Önkola pronasyon dışında fleksiyon da yaptırır (pronasyona hız ve güç katar.)
- Bu kasın iki başı arasından **n. medianus** geçer

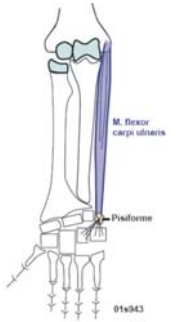
### M. flexor carpi radialis

- Bu kas ile **m. brachioradialis** arasından **a. radialis nabzı** alınır.



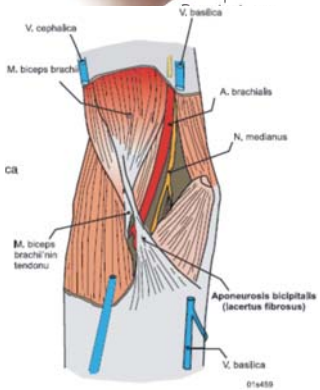

## M. palmaris longus

- Tendonu **aponeurosis palmaris**'e insersiyo yapar **(Retinaculum Flexorum**'un yüzeyelinden geçer**)**




## M. flexor carpi ulnaris (FCU)

- **Os pisiforme**'yi içine alarak sonlanır
- Ön kolda **sadece n. ulnaris** tarafından uyarılan tek kastır
- Bu kasın iki başı arasından **n. ulnaris** geçer.



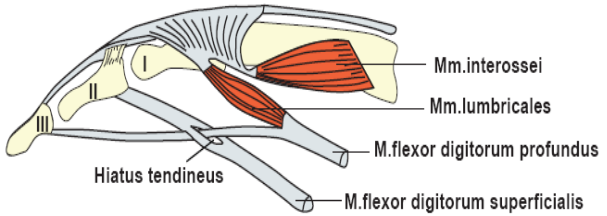

## Fossa Cubitalis

**m. brachioradialis** ile

**m. pronator teres** arasındadır

**İçinde** ;

- **N. medianus**
- **A. brachialis** **(a. radialis** ve **a. ulnaris**)
- **N. radialis** ve derin dalı (n. interosseus posterior-PİN)
- Biceps'in tendonu

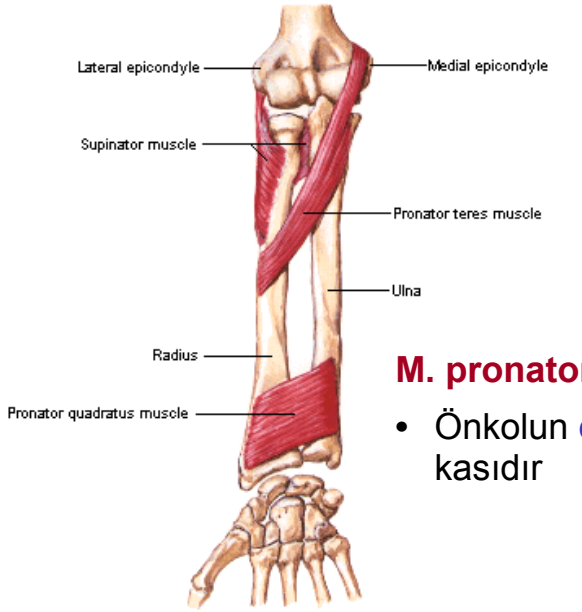



## M. flexor digitorum superficialis

- **2, 3, 4** ve **5.** parmakların **orta** falankslarında sona erer.

## M. flexor digitorum profundus

- **2, 3, 4** ve **5.** parmakların **son** falankslarında sona erer.
- Lumbrikal kaslar tendonlarından başlar.
- Önkolda **n. ulnaris** ve **n. medianus** tarafından uyarılan tek kastır
- Elin **kavrama** hareketinde önemli bir kastır




## M. pronator quadratus

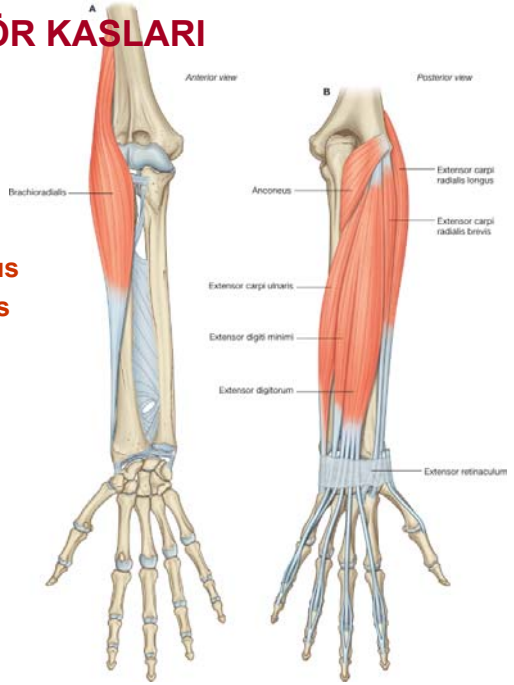
- Önkolun **esas pronator** kasıdır

## ÖNKOLUN EKSTENSÖR KASLARI

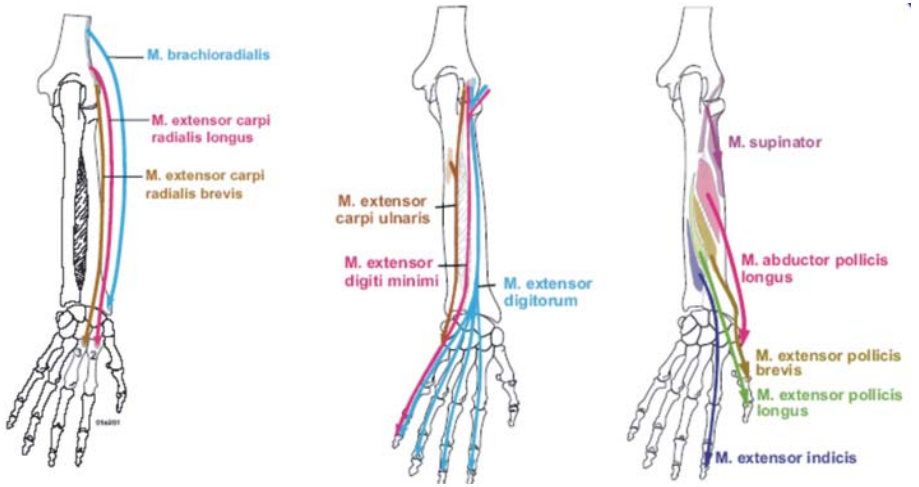
**M. brachioradialis**
M. anconeus
**M. supinator**

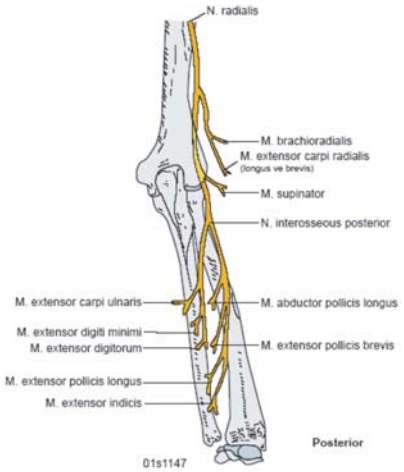
**M. extensor carpi radialis longus**
**M. extensor carpi radialis brevis**
**M. extensor carpi ulnaris**

**M. extensor pollicis longus**
**M. extensor pollicis brevis**
**M. abductor pollicis longus**
**M. extensor indicis**
**M. extensor digitorum**
**M. extensor digiti minimi**




## ÖNKOLUN EKSTENSÖR KASLARI

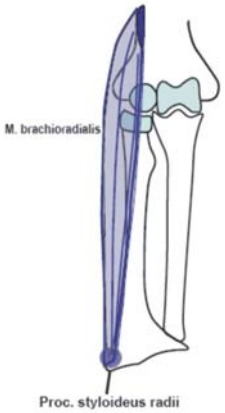



**N. radialis** tarafından uyarılan kaslar

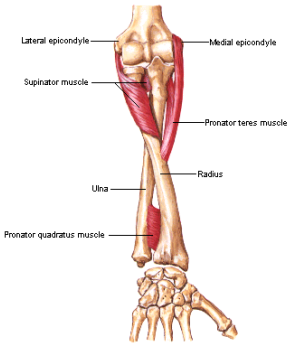
- **B** rachioradialis
- **E** kstensörler
- **S** upinator
- **T** riceps brachii ve

**M. abd uctor pollicis longus**




### M. brachioradialis

- **N. radialis** tarafından uyarılmasına rağmen **önkola fleksiyon** yaptırır**.**
- **Proc. styloideus radii**'de sonlanır.
- (El bileğinin distaline geçmez!)




### M. supinator

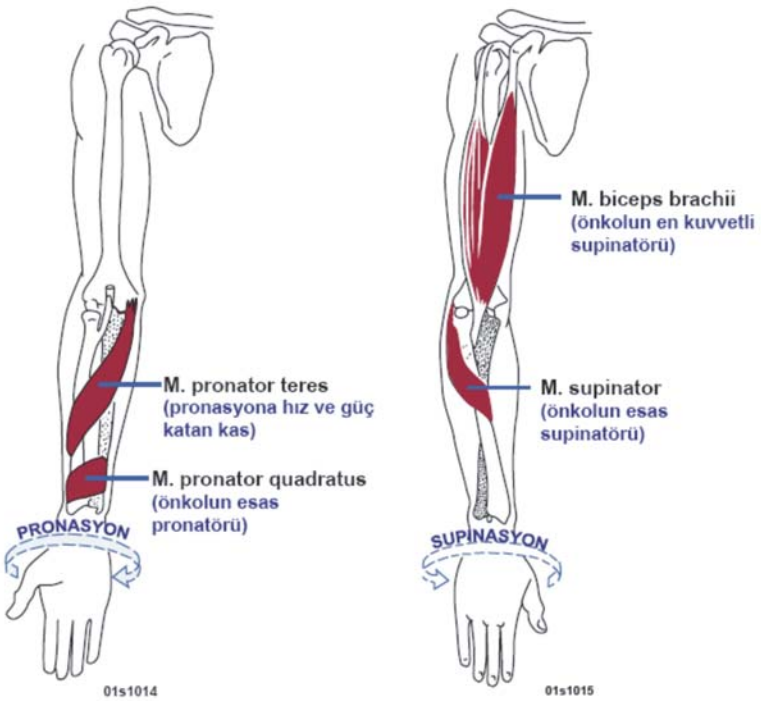
- **Supinasyon**un **esas** kasıdır.
- **PİN** bu kası deler.

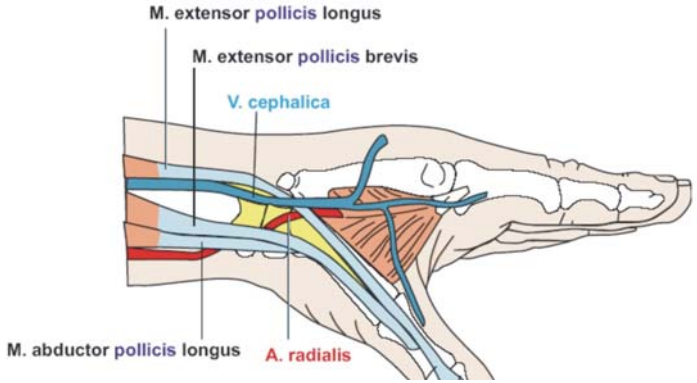
### M. extensor digitorum

- tendonları **connexus intertendineus** aracılığı ile birbirine bağlanır

## ÖNKOLUN HAREKETLERİ

| | ESAS KAS | HIZ VE GÜÇ KATAN |
|---|---|---|
| Fleksiyon | M. brachialis (N. musculocutaneus) | M. brachioradialis (N. radialis) |
| Supinasyon | M. supinator (N. radialis) | M. biceps brachii (N. musculocutaneus) |
| Pronasyon | M. pronator quadratus (N. medianus) | M. pronator teres (N. medianus) |

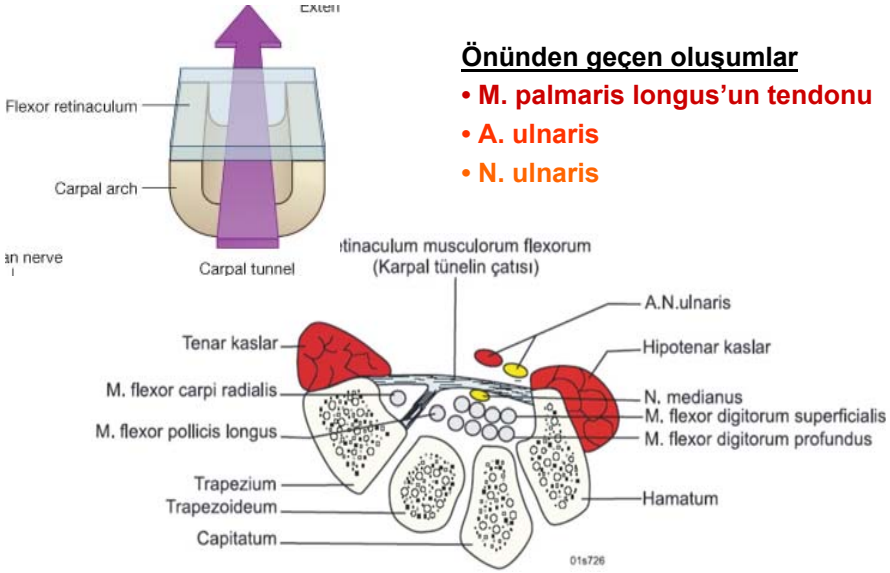


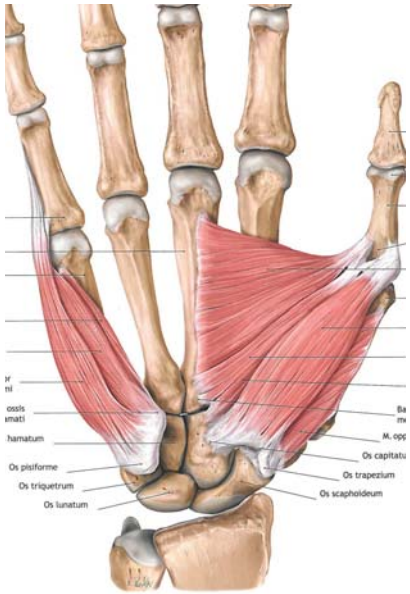

**FOVEA RADIALIS**
- İçinde; a. radialis
  v. cephalica
- Tabanında;
  TRAPEZIUM
  SCAPHOIDEUM

**Sınırları;**
- M. extensor pollicis longus
- M. extensor pollicis brevis
- M. abductor pollicis longus

## Retinaculum flexorum



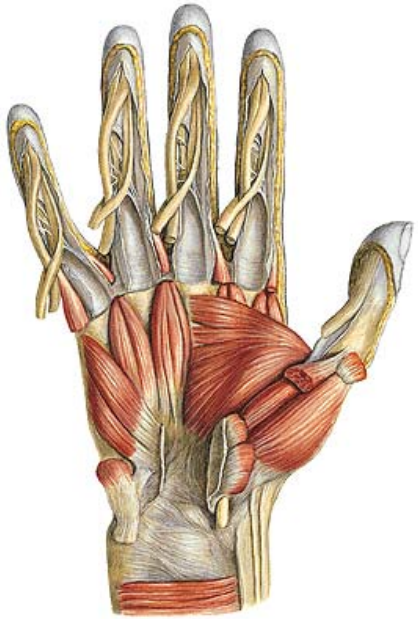

**Önünden geçen oluşumlar**
- M. palmaris longus'un tendonu
- A. ulnaris
- N. ulnaris




## EL KASLARI

### Tenar kaslar

- **M. abductor pollicis** brevis
- **M. flexor pollicis** brevis
- **M. opponens pollicis** **(n. medianus) ve**
- **M. adductor pollicis** **(n. ulnaris)**

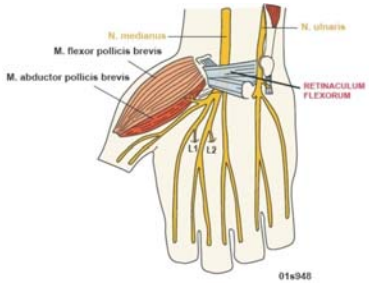


### Hipotenar kaslar

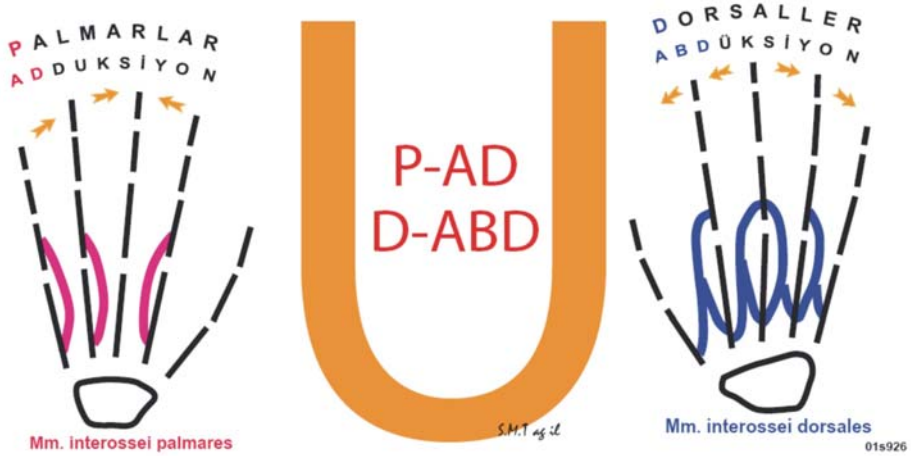
- **M. abductor digiti minimi**
- **M. flexor digiti minimi** brevis
- **M. opponens digiti minimi** **(N. ulnaris)**

## Mm. Lumbricales

- **M. flexor digitorum profundus**'un tendonlarından başlar
- 2-5. parmakların proksimal falankslarına **fleksiyon**, diğer falankslarına **ekstensiyon**

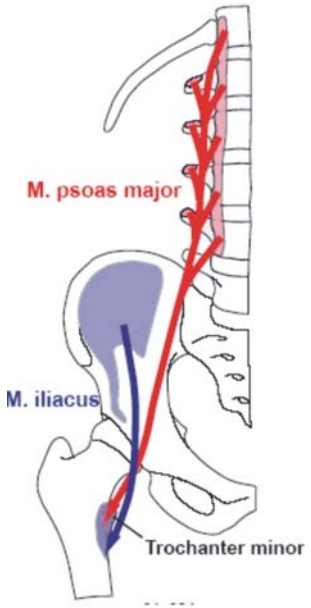



- **1. ve 2. lumbrikaller (n. medianus)**
- **3. ve 4 lumbrikaller (n. ulnaris)**



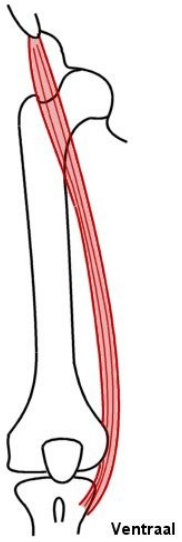

- 7 adet interosseal kas bulunur.
- Palmar bölgedeki 3 adet interosseal kas parmaklara adduksiyon yaptırır.
- Dorsal bölgedeki 4 adet interosseal kas parmaklara abdüksiyon yaptırır.
- Tüm interosseal kasların siniri n. ulnaris'tir.

# ALT EKTREMİTE KASLARI




## M. iliopsoas

- **Uyluğa ve gövdeye fleksiyon (esas)**
  **Uyluğa dış rotasyon**
  - **m. iliacus (n. femoralis)**
  - **m. psoas major** (L1, 2, 3 ön dalları)
- **N. femoralis** ile birlikte **lacuna musculorum**'dan geçer.
- **Trochanter minor**'da sonlanan tek kastır.
- Plexus lumbalis m. psoas maj.'un arkasında oluşur.
- Supin pozisyondan **oturur pozisyona** geçmemize yarar.




## M. sartorius

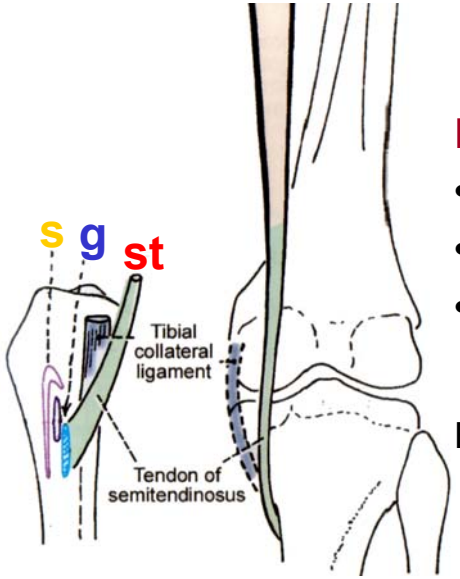
- **SIAS'tan başlar**
- Tendonu **pes anserinus**'a katılır
- **A.v. femoralis** ve **canalis adductorius**'u örter
- **Uyluğa ve bacağa fleksiyon**

  **Uyluğa dış rotasyon**

  **Bacağa iç rotasyon**

Siniri

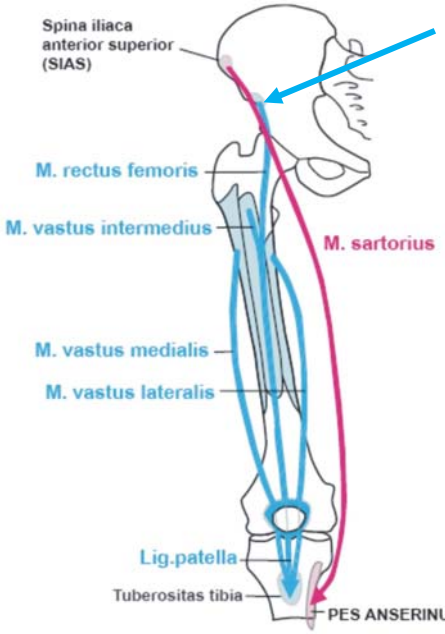
**N. femoralis**




## PES ANSERİNUS

- M. **S**artorius
- M. **g**racilis ve
- M. **S**emi**t**endinosus'un tendonları

Bacağa **FLEKSİYON**
**İÇ ROTASYON**




## M. quadriceps femoris

4 parçası vardır:

- **M. vastus lateralis**
- **M. vastus medialis**
- **M. vastus intermedius**
- **M. rectus femoris**

- Tuberositas tibiae'da sonlanır **(lig. patellae)**
- **Bacağın ekstansiyonu** ve stabilizasyonu
- **M. rectus femoris** sayesinde **uyluğa fleksiyon**

**N. femoralis**

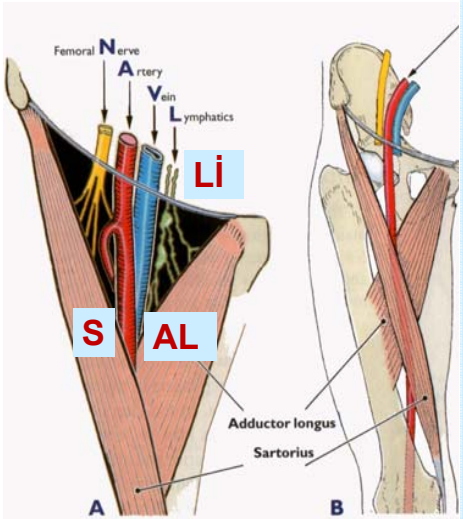
## M. tensor fasciae latae

- **Uyluğa fleksiyon**
- Tractus iliotibilais'i çekerek **bacağa ekstensiyon** ve **dış rotasyon**

**N. gluteus superior**

**Tractus iliotibialis**

• **M. gluteus maximus** ve **m. tensor fascia latae** için yapışma yeridir.



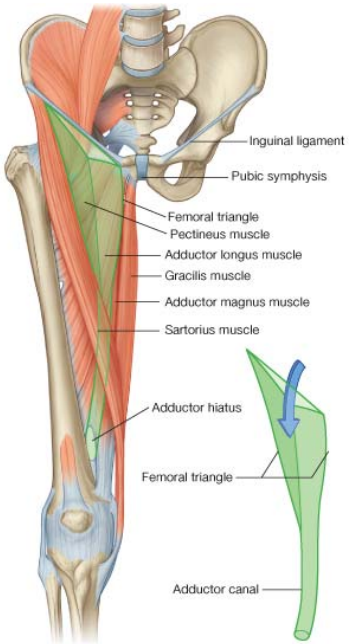

## TRİGONUM FEMORALE

**Sınırları:**

- **Yukarıda lig. inguinale**
- **Dışta m. sartorius'un iç kenarı**
- **İçte m. adductor longus'un medial kenarı**

**İçinde:**

- **N. femoralis**
- **A. femoralis ve a. profunda femoris**
- **V. femoralis**
- **V. saphena magna'nın terminali**



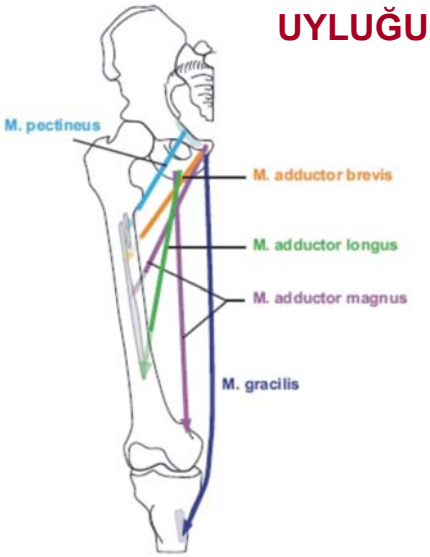

## Canalis adductorius (Hunter/Subsartorial)

- **M. sartorius'un altında (derininde) yer alır.**
- **Trigonum femorale'nin tepesinden başlar, m. adductor magnus'un tendonundaki hiatus adductorius'ta sonlanır.**

**İçinde;**

- **A. femoralis**
- **V. femoralis**
- **N. saphenus**

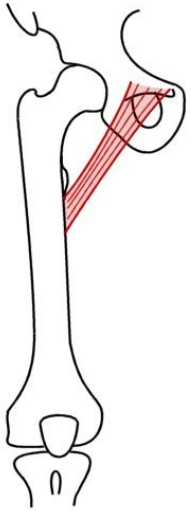
- **Femoral damarlar hiatus adductorius'tan geçerek fossa poplitea'ya gelirler. (isimleri de 'popliteal damarlar' olur.)**




## UYLUĞUN ADDUKTOR KASLARI

- **M. pectineus (N. femoralis)**

- **M. adductor brevis**
- **M. adductor longus**
- **M. adductor magnus**
- **M. gracilis (N. obturatorius)**



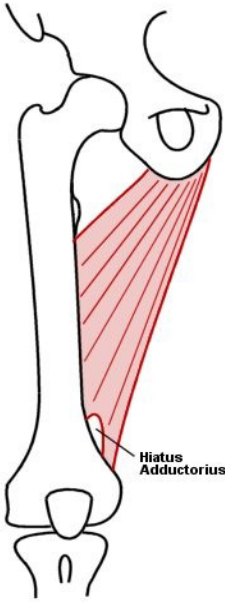
## M. pectineus

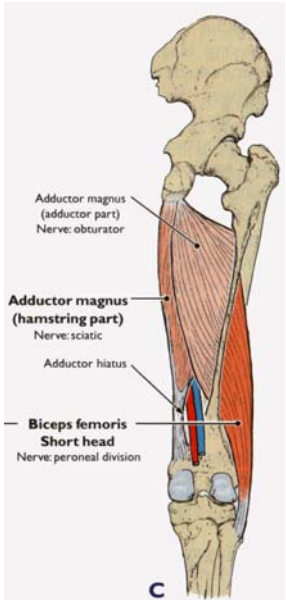
- **Uyluğa adduksiyon** ve **fleksiyon**
- **Trigonum femorale'nin döşemesini yapar**
- **A. v. femoralis** bu kasın yüzeyelinde bulunur.

Siniri

**n. femoralis**

N. obturatorius accessorius *(bazen)*




## M. adductor magnus

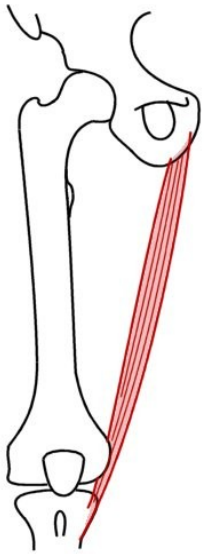
**Uyluğun en kuvvetli adduktorudur.**

**Extensiyon** da yaptırır

**Siniri**

**N. obturatorius**

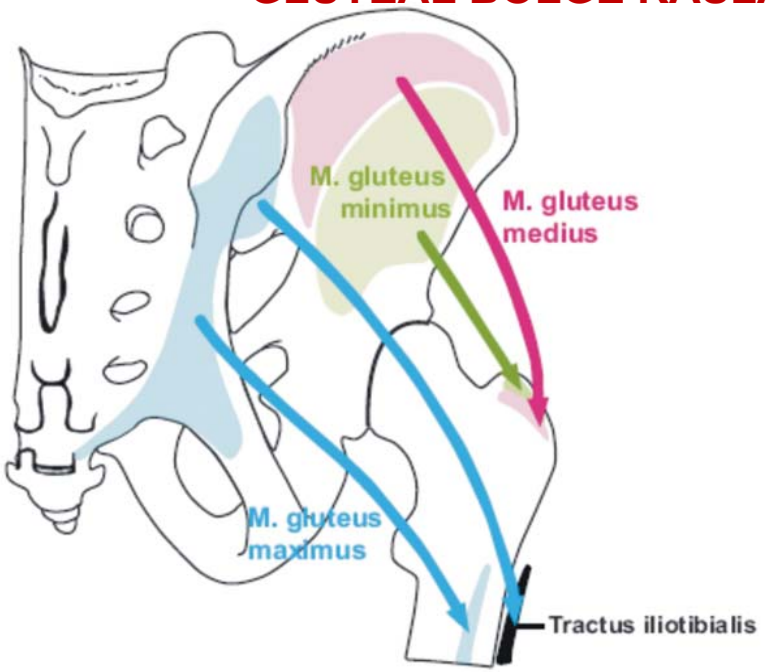
**N. tibialis**

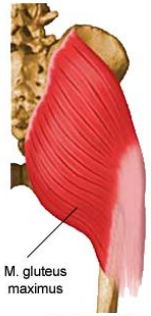


## M. gracilis

- Hem **kalça** hem de **diz** eklemini kat eder.
- **Pes anserinus**'un yapısına katılır.
- **Uyluğa adduksiyon**
- **Bacağa fleksiyon** ve **iç rotasyon**

## GLUTEAL BÖLGE KASLARI

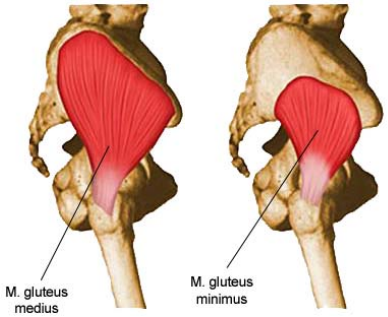





## M. gluteus maximus

- **Tractus iliotibialis'**e tutunur
- **Uyluğa ekstensiyon (esas), dış rotasyon**

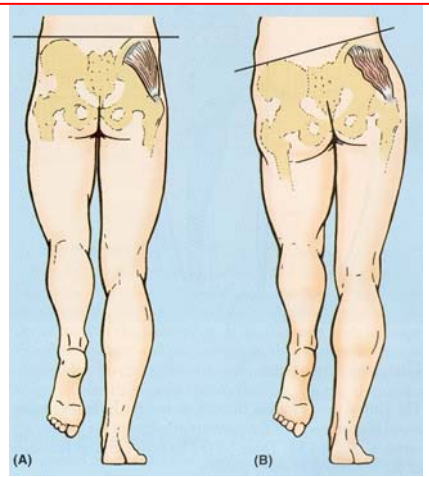
**N. gluteus inferior**




## M. gluteus medius
## M. gluteus minimus

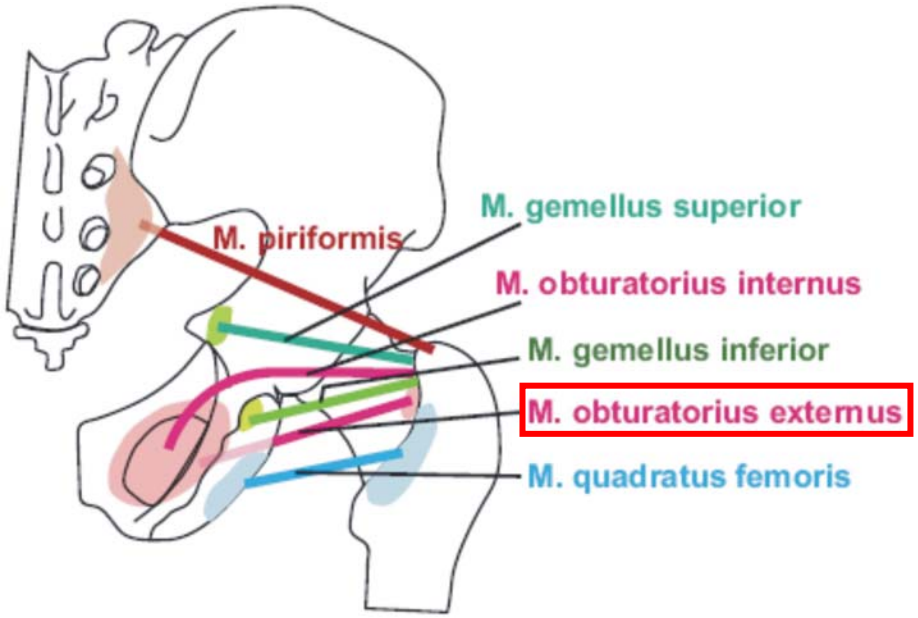
- **Uyluğa abdüksiyon (esas)**
- **İç rotasyon**
- Yürüyüş ve koşma sırasında **pelvis'i yere basan ayak tarafına** çeker
- **N. gluteus superior**

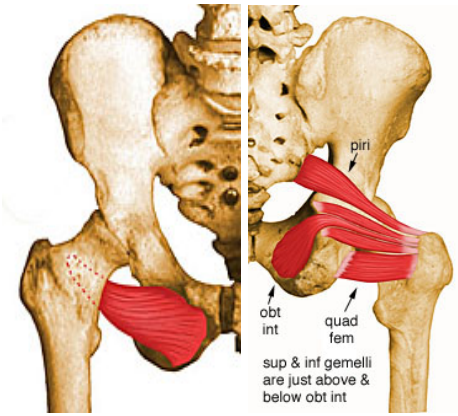
## N. GLUTEUS SUPERIOR LEZYONU




**ÖRDEK YÜRÜYÜŞÜ**
**Trandelenburg belirtisi**

## UYLUĞUN DIŞ ROTATOR KASLARI

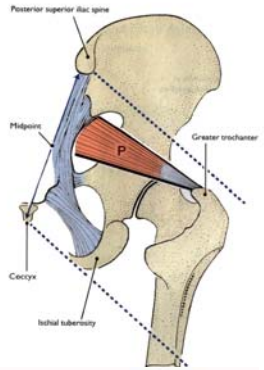



**Siniri**

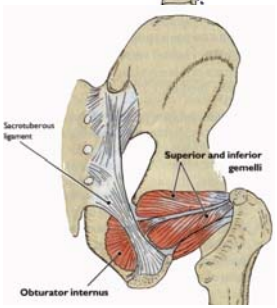
- Sadece **m. obturator externus** **n. obturatorius** ile

- **Diğerleri** **plexus sacralis'ten** gelen küçük dallar tarafından uyarılır



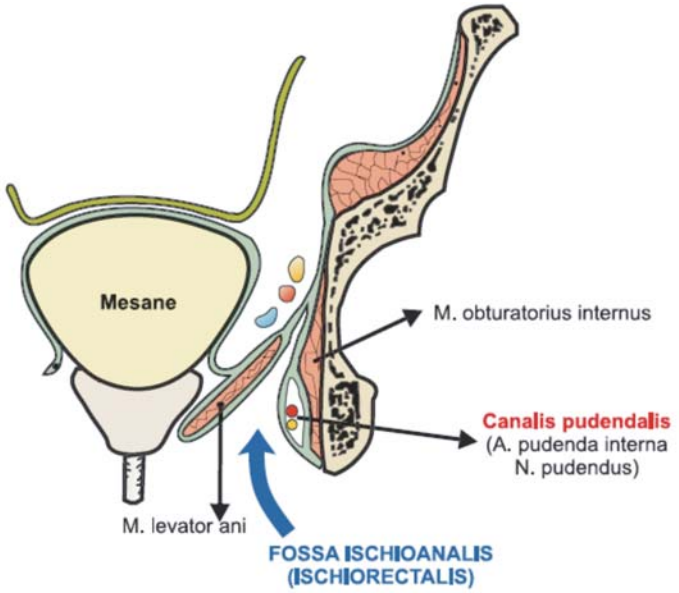

## M. piriformis

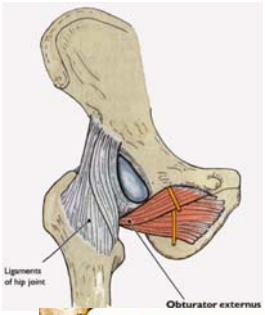
- **For. ischiadicum majus**'tan geçer.
- **Plexus sacralis** bu kasın **ön yüzeyinde** yer alır.




## M. obturatorius internus

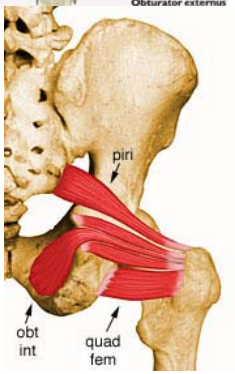
- Pelvis minor'u iç tarafından döşeyen kaslardan biridir.
- **For. ischiadicum minus**'tan geçer.
- **Fossa ischioanalis**'in **dış** duvarını yapar.
- **Canalis pudendalis (Alcock kanalı)** bu kasın fasyası üzerinde bulunur.




## M. obturatorius externus

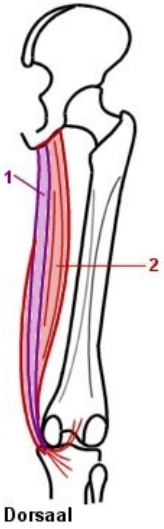
- Diğerlerinden farklı olarak ön tarafa yerleşmiştir
- Siniri **N. obturatorius**'tur.




## M. quadratus femoris

Uyluğun **en güçlü dış rotator** kasıdır.

## UYLUĞUN ARKA BÖLGESİNİN KASLARI (İSCHİOCRURAL KASLAR) (HAMSTRİNG)

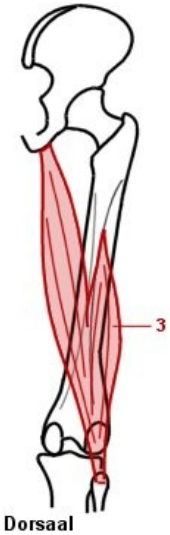


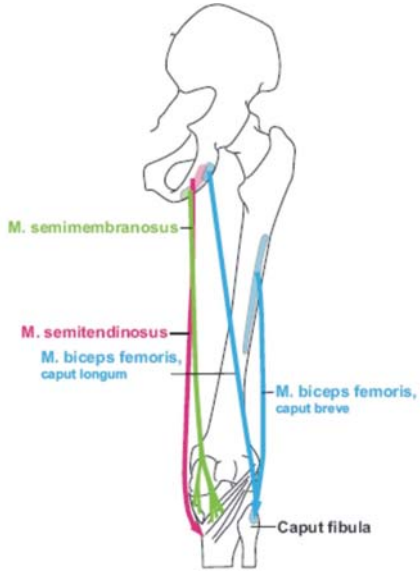

**M. semitendinosus (1)**

**M. semimembranosus (2)**

**M. biceps femoris (3)**
caput longum
caput breve

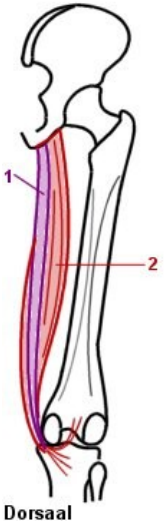
- **Uyluğa ekstensiyon**
- **Bacağa fleksiyon (ESAS)**






İschiocrural kasların siniri **N. tibialis**'dir.

Sadece **M. biceps femoris'in kısa** başı **n. fibularis communis** tarafından innerve olur.

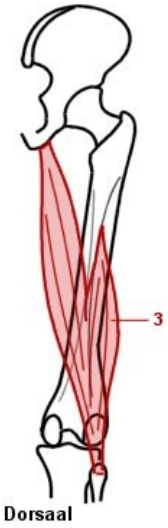


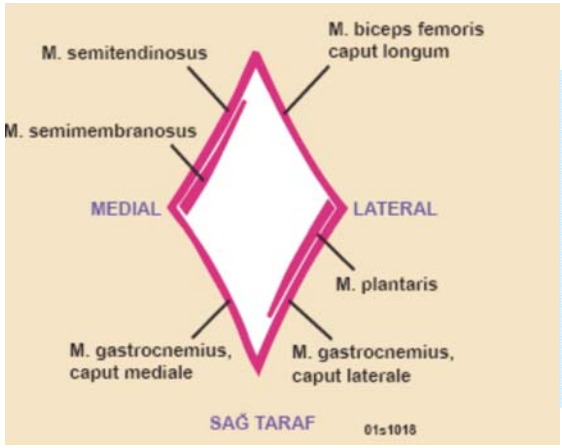

## M. biceps femoris (3)

- **Caput fibula**'da sonlanan tek kastır

## M. semitendinosus (1)

- **PES ANSERİNUS**'un yapısına katılır.

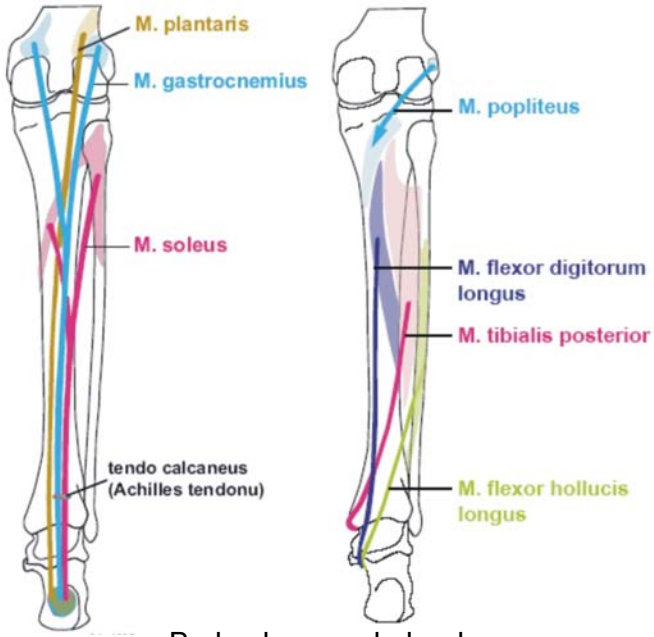



**FOSSA POPLITEA İçinde;**

- **A. poplitea**
- **V. poplitea**
- **N. tibialis**
- **N. fibularis communis**
- **V. saphena parva**

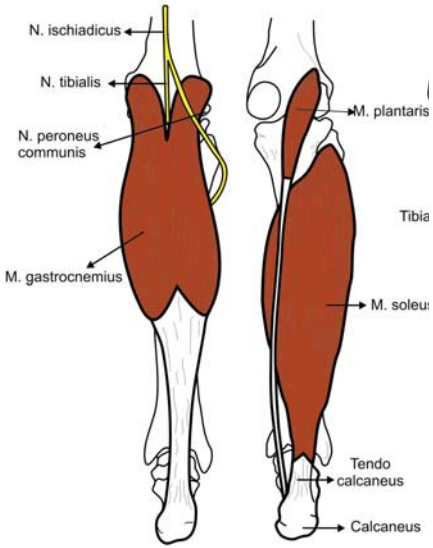
## BACAĞIN ARKA BÖLGESİ KASLARI




Bu kaslar genel olarak;

- Ayağa ve (eğer gidiyorlarsa) ilgili parmaklara **fleksiyon** yaptırırlar
- Sinirleri **N. tibialis**'tir

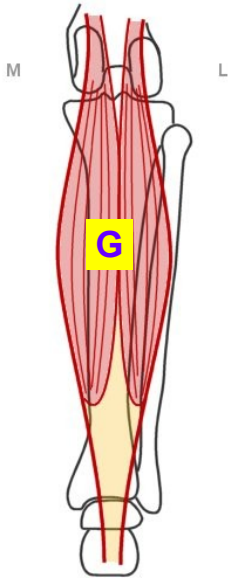
## BACAĞIN ARKA BÖLGESİ KASLARI (Yüzeyel grup)




**M. gastrocnemius**
**M. soleus**
**M. plantaris**

Ayağa **fleksiyon**

Siniri
**N. tibialis**

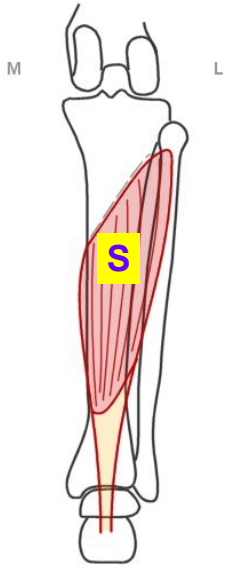



### M. gastrocnemius

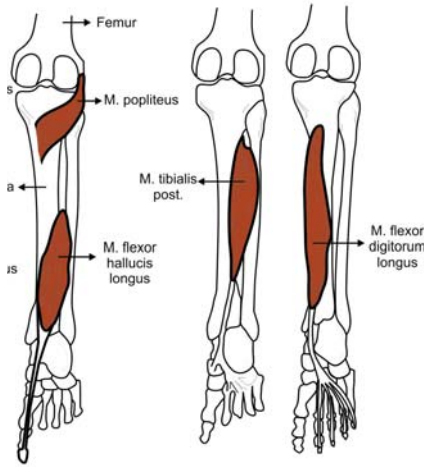
- Hem **bacağa** hem de **ayağa** **fleksiyon** yaptırır.

### M. soleus

- Sadece **ayağa** **fleksiyon**
- İki kasa birlikte **M. triceps surae**
- Sonuç tendonuna **Tendo calcaneus (Achilles)** denir

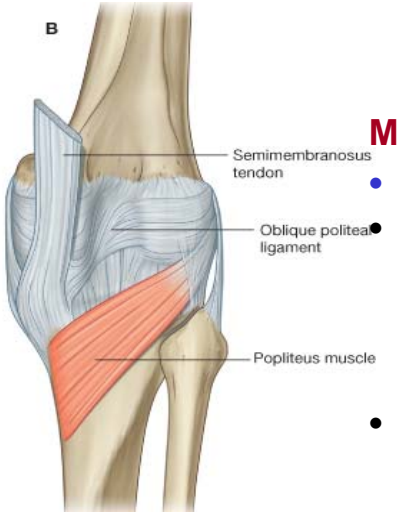



## BACAĞIN ARKA BÖLGESİ KASLARI (Derin grup)



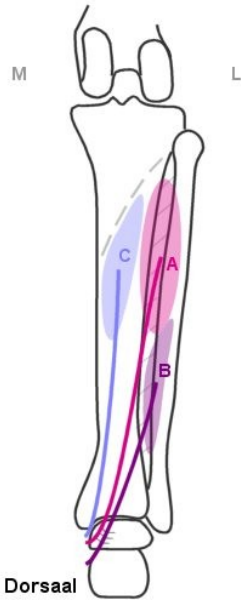

**M. popliteus**
**M. tibialis posterior**
**M. flexor hallucis longus**
**M. flexor digitorum longus**

**N. tibialis**




### M. popliteus

- **Bacağa** **fleksiyon** ve **iç rotasyon**
- Bacağın arka gr. kaslarından olup ayak bileği eklemini geçmediği için **ayağa fleksiyon yaptırmayan** tek kastır.
- Tendonu diz ekleminin içinden geçer.




**M. tibialis posterior (C)**

ayağa **fleksiyon'**a ek olarak

ayağa **inversiyon**

**M. flexor digitorum longus (A)**

ayağa **fleksiyon'**a ek olarak

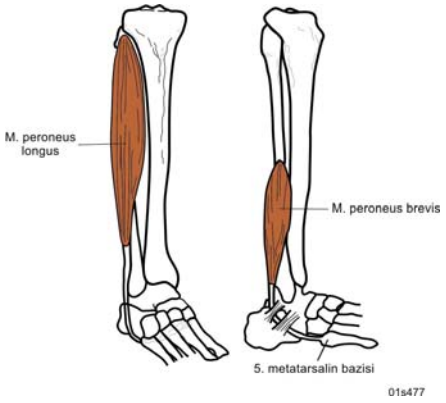
**2 - 5. parmaklara fleksiyon**

**M. flexor hallucis longus (B)**

ayağa **fleksiyon'**a ek olarak

**baş parmağa fleksiyon**

## BACAĞIN LATERAL BÖLGESİNİN KASLARI



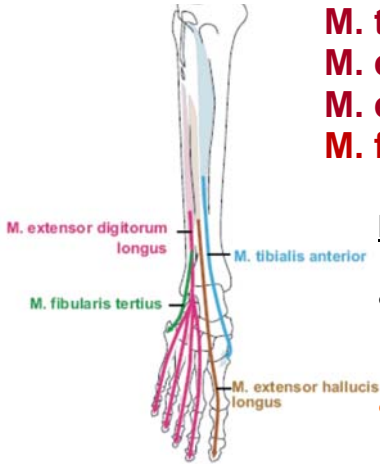

**M. fibularis longus**

**M. fibularis brevis**

- Her iki kasın da tendonu malleolus lateralis'in arkasından geçer.
- **brevis**'in tendonu ayağın dış tarafında **5. metatarsal'in bazis**'ine tutunurken, **longus**'un tendonu ayağın transvers arkus'unu destekleyerek ayağın iç tarafında **1. metatarsal'in bazis'**ine tutunur.
- **Ayağa flexion**
- **eversiyon**

**N. fibularis (peroneus) superficialis**

## BACAĞIN ÖN BÖLGESİNİN KASLARI




**M. tibialis anterior**

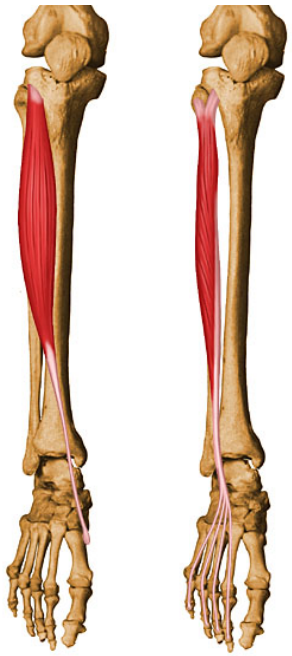
**M. extensor hallucis longus**

**M. extensor digitorum longus**

**M. fibularis (peroneus) tertius**

Bu kaslar genel olarak;

- Ayağa ve (eğer gidiyorlarsa) ilgili parmaklara **extension**yaptırırlar
- Sinirleri **N. fibularis profundus'**dur

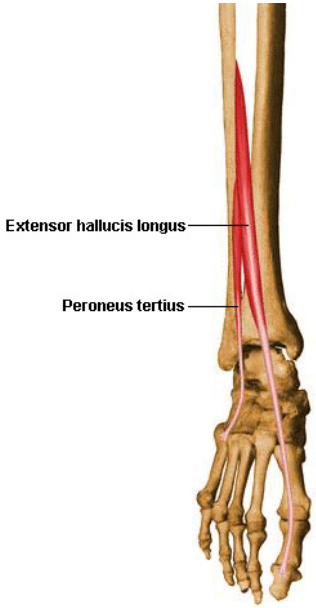


**M. tibialis anterior**

- **Ayağa extansion** ve **inversion.**

**M. extensor digitorum longus**

- **Ayağa ve 2,3,4,5. parmaklara ekstansiyon**

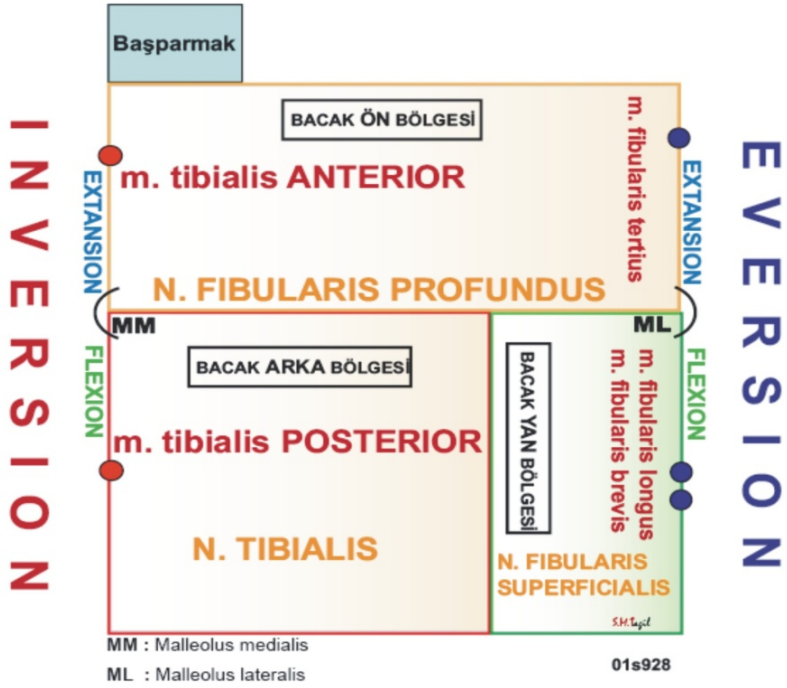



**M. extensor hallucis longus**

- **Ayağa** ve **başparmağa** extansion

**M. fibularis tertius**

- **Ayağa** extansion ve eversion.

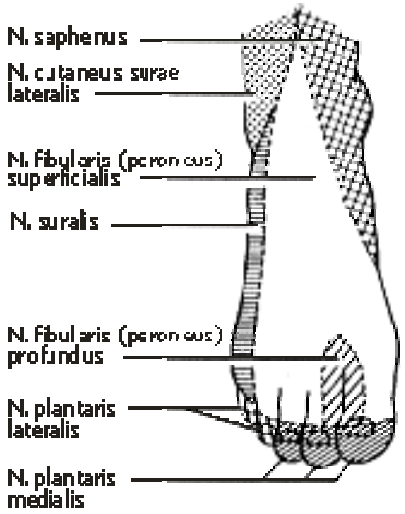



## AYAĞIN İÇ TARAFINA;

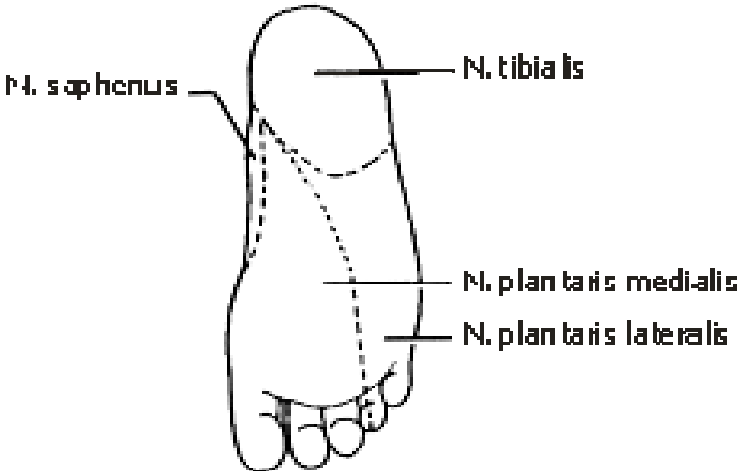
- birisi bacağın **ön** kısmından **m. tibialis anterior**, diğeri bacağın **arka** kısmından **m. tibialis posterior** tutunur.
- **"tibialis"** kelimesi içeren ve ayağın **iç** kısmına tutunan bu iki kasın ortak özelliği ayağa **"INVERSIYON"** yaptırmalarıdır.
- **m. tibialis anterior** bacağın **ön** kaslarından olup tendonu **malleolus medialis'in önünden** geçtiği için ayağa **"EXTANSIYON"** da yaptırır ve siniri de **"N. FIBULARIS PROFUNDUS"** dur.
- **m. tibialis posterior** bacağın **arka** kaslarından olup tendonu **malleolus medialis'in arkasından** geçtiği için ayağa **"FLEXSIYON"** da yaptırır ve siniri de **"N. TIBIALIS"** dir.

## AYAĞIN DIŞ TARAFINA;

- birisi bacağın **ön** kısmından **m. fibularis tertius**, diğer ikisi bacağın **dış** kısmından **m. fibularis longus** ve **m. fibularis brevis** tutunur.
- **"fibularis"** kelimesi içeren ve ayağın **dış** kısmına tutunan bu üç kasın ortak özelliği ayağa **"EVERSIYON"** yaptırmalarıdır.
- **m. fibularis tertius** bacağın **ön** kaslarından olup tendonu **malleolus lateralis'in önünden** geçtiği için ayağa **"EXTANSIYON"** da yaptırır ve siniri de **"N. FIBULARIS PROFUNDUS"** dur.
- **m. fibularis longus** ve **m. fibularis brevis** bacağın **dış** kaslarından olup tendonu **malleolus lateralis'in arkasından** geçtiği için ayağa **"FLEXSIYON"** da yaptırırlar ve sinirleri de **"N. FIBILARIS SUPERFICIALIS"** dir.

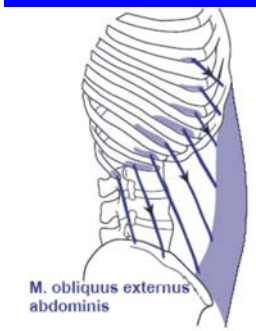


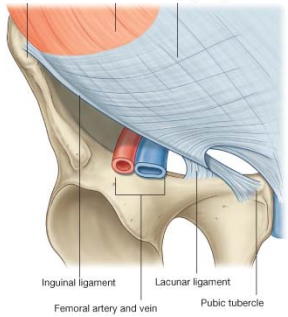

Ayak sırtı duşusu




**N. tibialis'in** uç dalları;
**n. plantaris lateralis** ve **n. plantaris medialis'**tir

# KARIN KASLARI



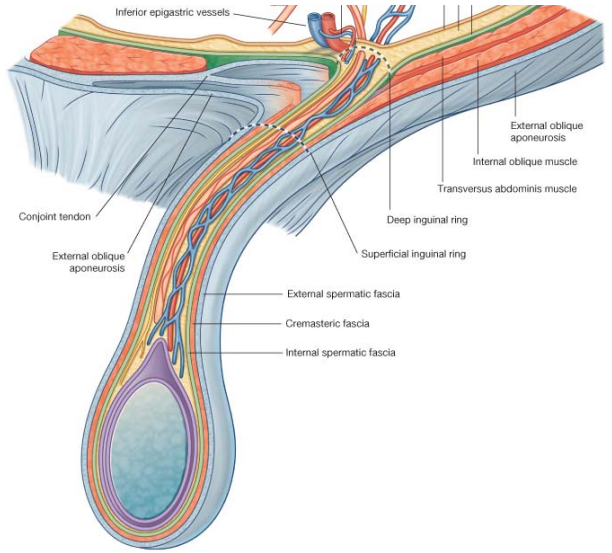

## 1. M. obliquus externus abdominis

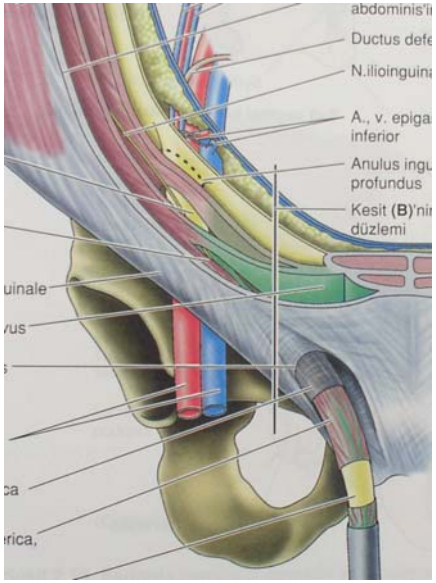
**A- Ligamentum inguinale**

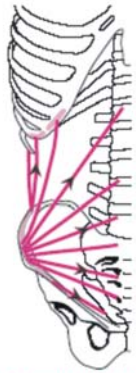
B- Ligamentum lacunare

**C- Fascia spermatica externa**

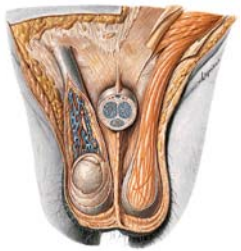
**D- Anulus inguinalis superficialis**





M. obliquus internus abdominis



## 2. M. obliquus internus abdominis

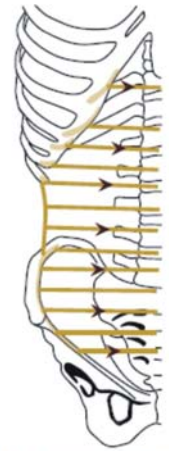
**A- Fascia cremasterica**

Funiculus spermaticus'un orta tabakasıdır ve m. obliquus internus'un **aponörozu** tarafından oluşturulur

**B- M. cremaster**

**M. obliquus internus abd.**'un **lifleri** yapar

- Çizgili kas olmasına rağmen **istem dışı** çalışır
- Siniri **n. genitofemoralis**



M. transversus abdominis

## 3. M. transversus abdominis

**Tendo conjunctivus (Falx inguinalis)**'i yapar.

## 4. Fascia transversalis

**A- Fascia spermatica interna**'yı yapar.

**B- Anulus inguinalis profundus** burada lokalizedir.

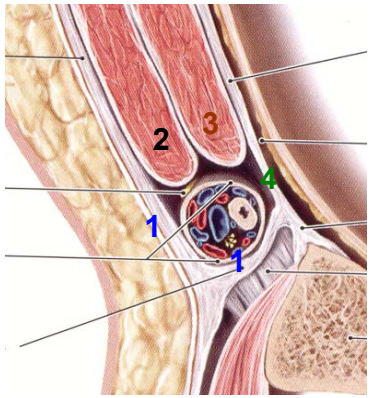
**CANALIS INGUINALIS (Duvarları)**

**Ön (1)** : **M. obliquus ext. abdominis**'in **aponörozu**

**Alt (1)** : **lig. inguinale**

**Üst** : **M. obliquus internus abdominis (2)**
**M. transversus abdominis (3)**

**Arka (4):** **fascia transversalis (Kuvv: Falx ing.)**




**CANALIS INGUINALIS (İçinden geçenler)**

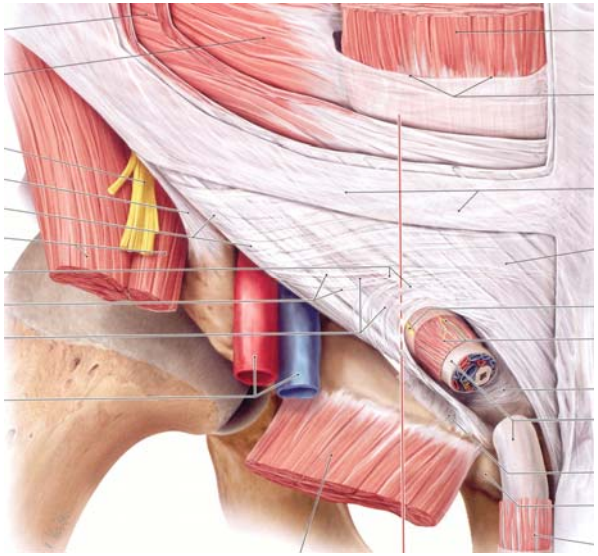
**Testis** (erkekte)

**Lig. teres uteri** (kadında)

Her iki cinste;

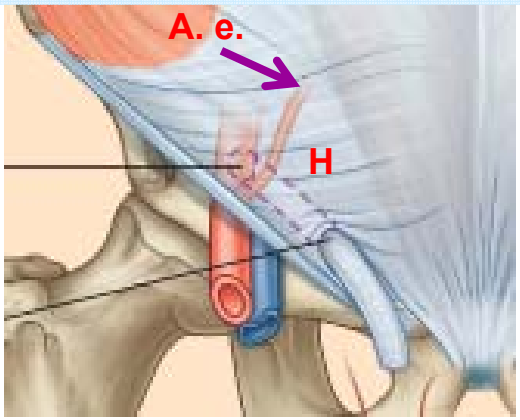
**N. ilioinguinalis**

**N. genitofemoralis'in r. genitalis'i** geçer

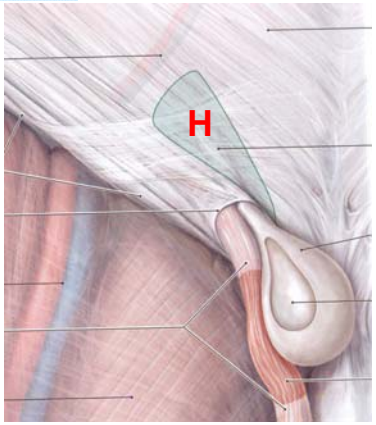


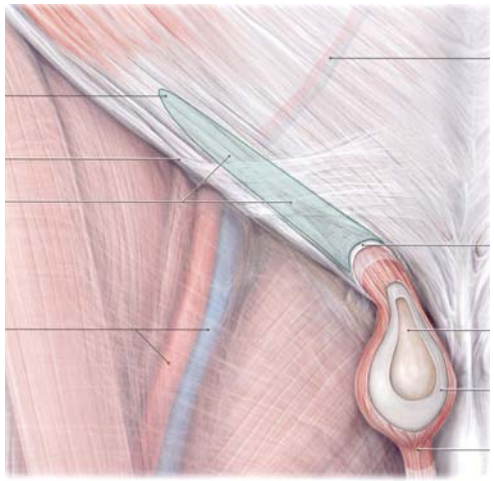
**Hesselbach üçgeni (Trigonum inguinale)**

- **Direk inguinal herni**lerin geliştiği bölgedir
- Altta: **lig. inguinale**
- Dışta: **A. epigastrica inferior**
- İçte: **M. rectus abdominis** (dış kenarı)

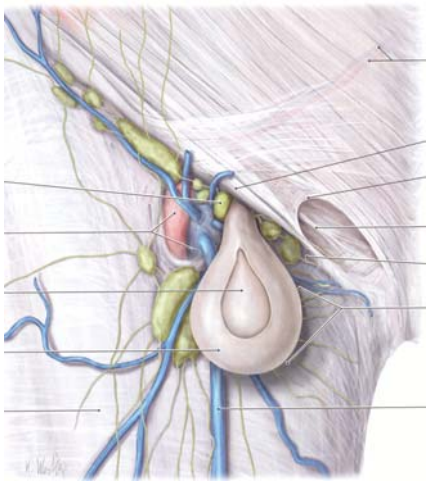



**Direk İng. Herni**



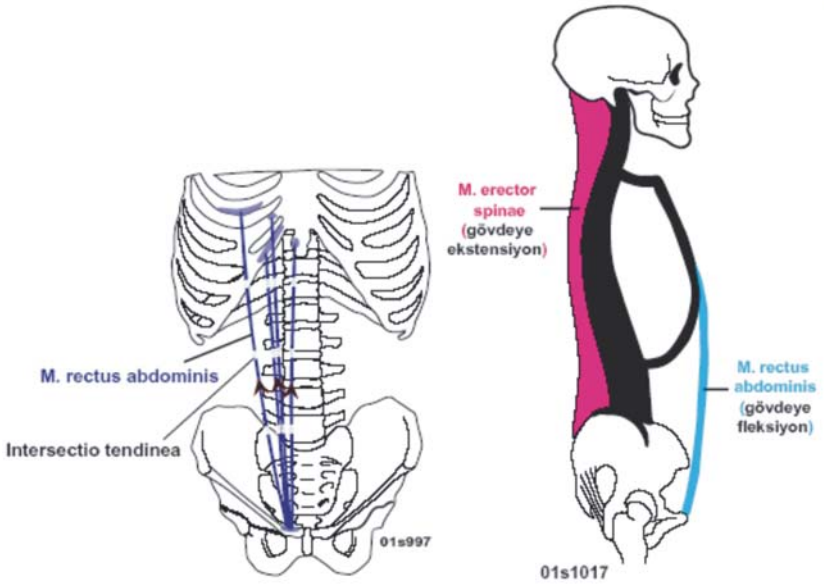
**İndirek İng. Herni**

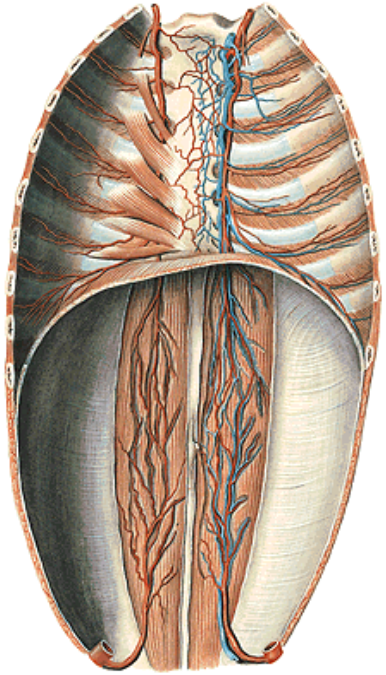


**Femoral Herni**

## M. rectus abdominis

- Üzerinde **intersectio tendinea** denilen fibröz bantlar bulunur



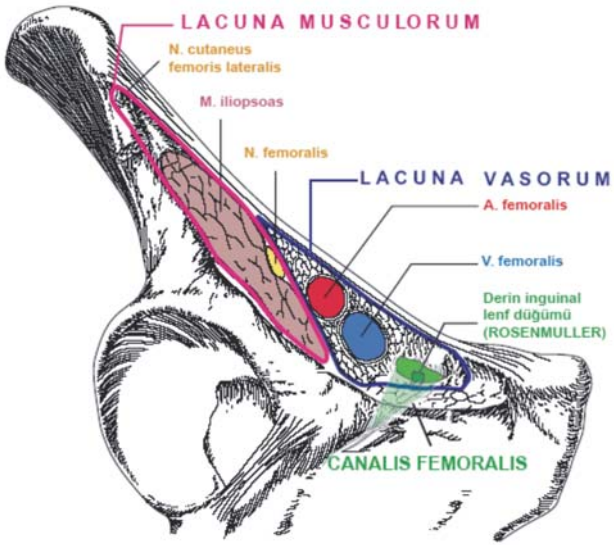


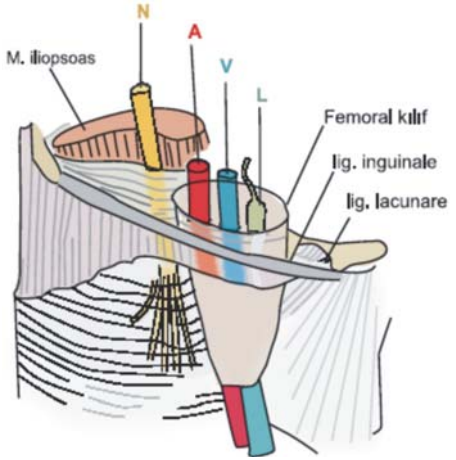
**Vagina musculi recti abdominis**

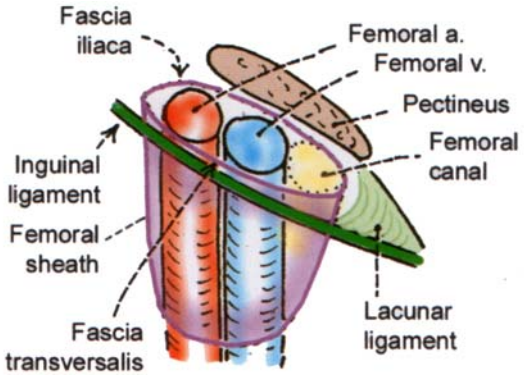
**İçinde;**

- **M. rectus abdominis**
- **M. pyramidalis (linea alba'yı gerer)**
- **A. v. epigastrica sup.** ve **inf.**
- **N. intercostalis'in dalları (son6)**
- **A.** ve **v. intercostalis posterior**'lar
- **V. A. N. subcostalis**

,



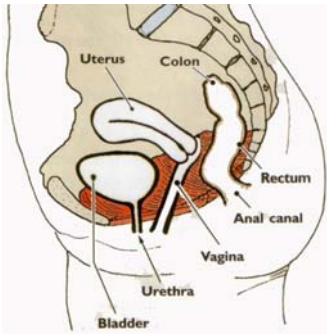

## Canalis femoralis

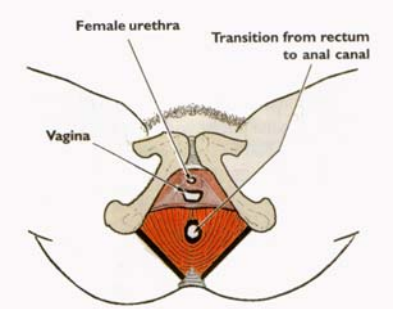
- Femoral kılıf içindedir
- Yaklaşık 1,25 cm uzunluğunda potansiyel bir kanaldır
- Kanalın karın boşluğuna bakan proksimal ucuna **anulus femoralis** denir

### Anulus femoralis'in sınırları:

- **Önde - Lig. inguinale**
- **İçte - Lig. lacunare**
- **Arkada - M. pectineus**
- **Dışta - V. femoralis**

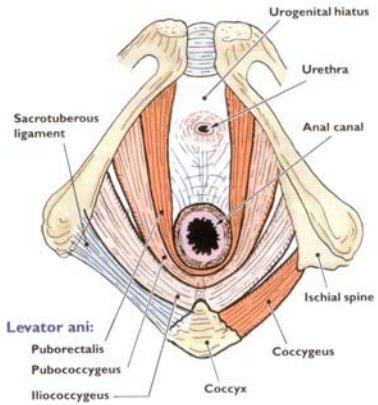
# PELVİS-PERİNE KASLARI




## Diaphragma pelvis

- Pelvis tabanını yapar
- Urethra, canalis analis ve kadınlarda ek olarak vagina tarafından delinir
- **Apertura pelvis inferior**'u kapatır




Diafragma pelvis'i oluşturan kaslar:

- **M. LEVATOR ANİ**

3 parçası vardır:

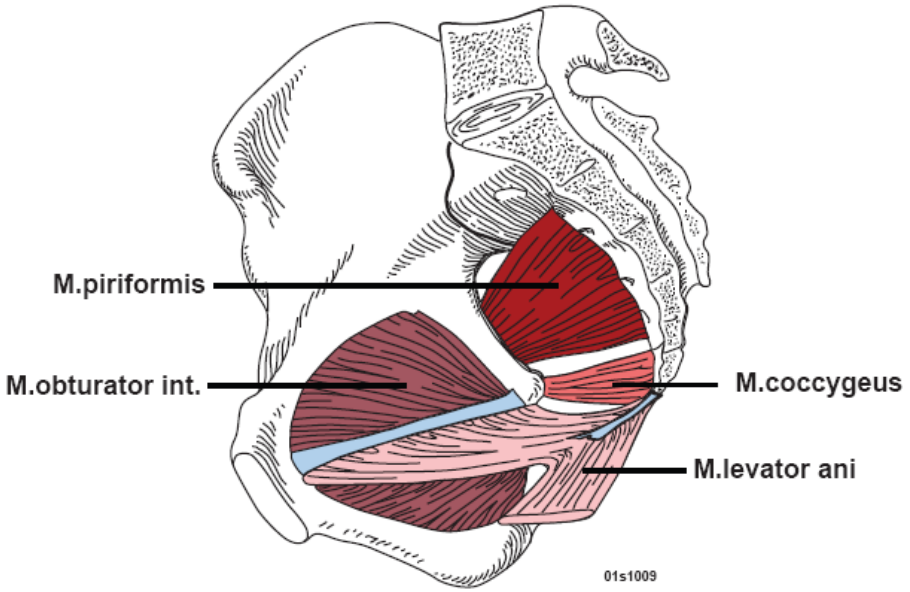
1- M. puborectalis

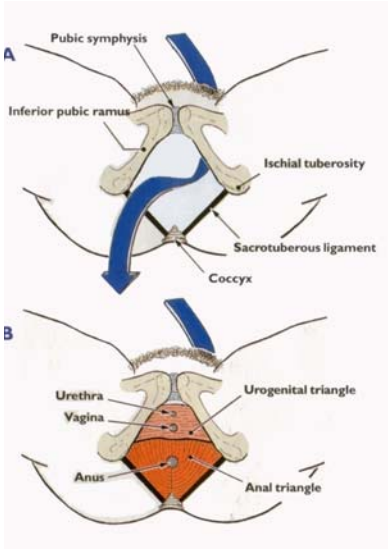
2- M. pubococcygeus

3- M. iliococcygeus

- **M. COCCYGEUS**

## Pelvis minor'u iç tarafından döşeyen 4 kas;



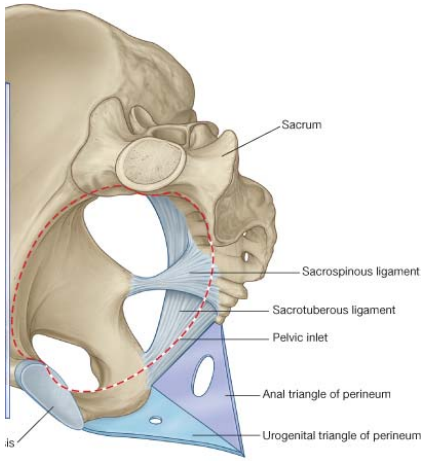




## PERINEUM

- Diaphragma pelvis'in altında (daha yüzeyelde) yer alan eşkenar dörtgen şeklinde bir bölgedir

**Sınırları**

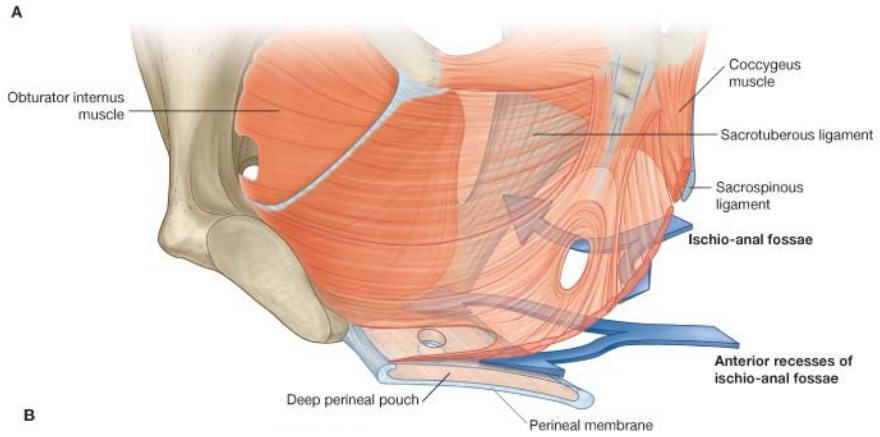
- **Önde** symphysis pubica
- **Ön-dışta** ramus ischiopubicus'lar
- **Dışta** tuber ischiadicum
- **Arka-dışta** lig. sacrotuberale
- **Arkada** coccyx'in ucu



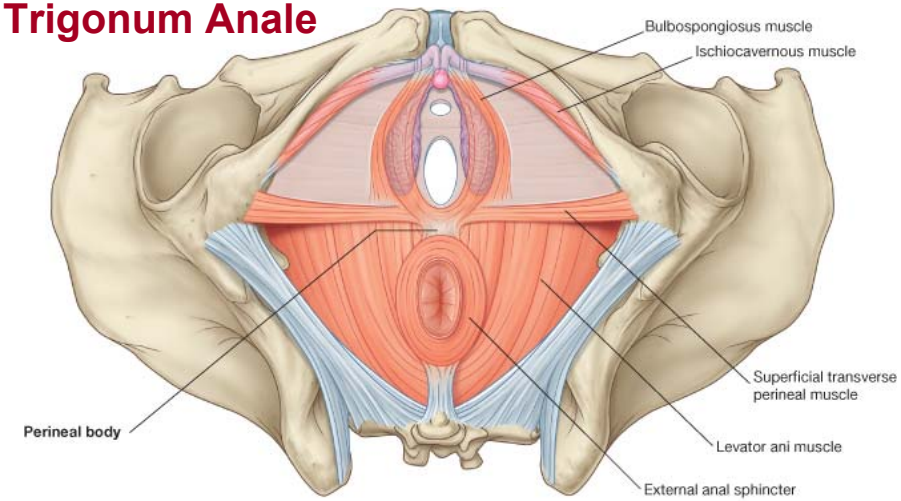

**PERINEUM**

Tuber ischiadicum'ları birleştiren transvers bir hayali çizgi ile

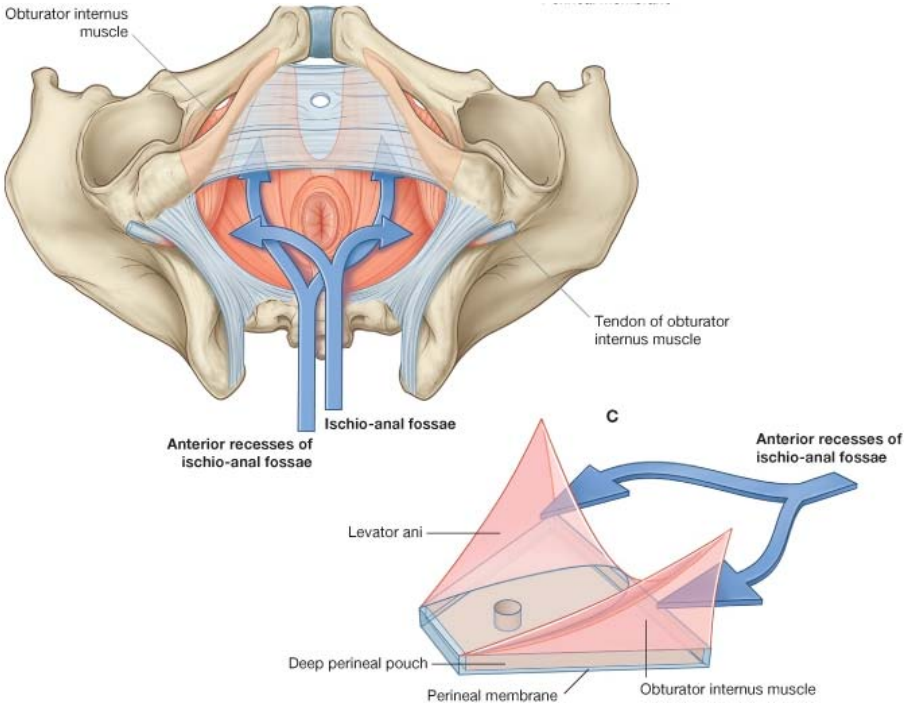
- **anterior (ürogenital üçgen)**
  - yüzeyel perine aralığı
  - derin perine aralığı
- **posterior (anal üçgen)**'e ayrılır




## Trigonum Anale

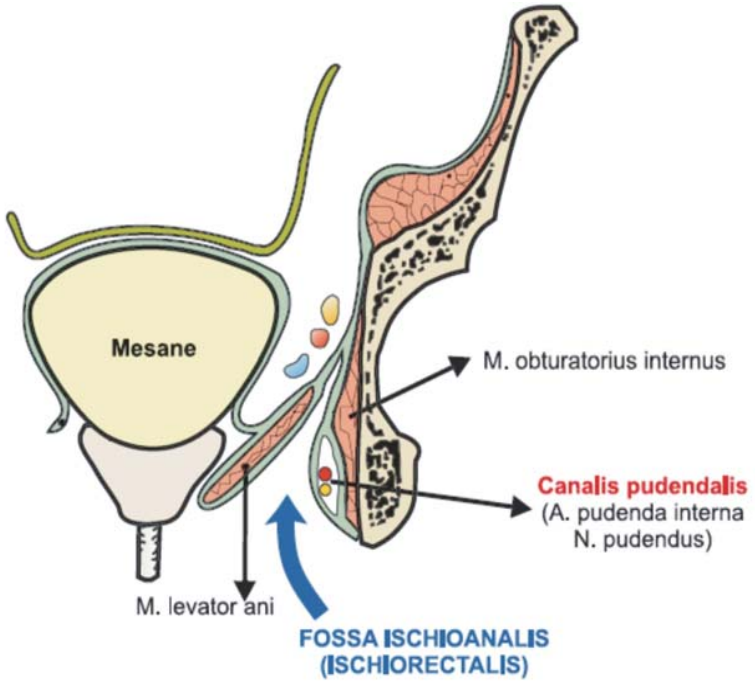



- **Fossa ischioanalis**
- Lig. anococcygeum
- Canalis analis
- M. sphincter ani externus'u içerir



# Fossa ischioanalis (ischiorectalis)

• Canalis analis'in yan taraflarında yer alır

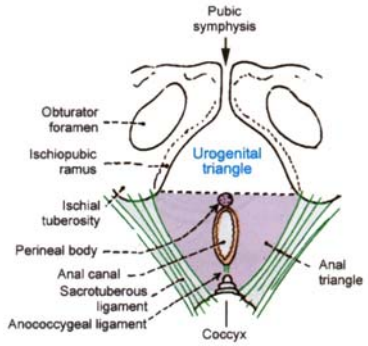



**Canalis pudendalis (Alcock kanalı)**

- Fossa ischioanalis'in **dış** duvarında **m. obturatorius int.-**'un fasyasında bulunur
- **İçinden**

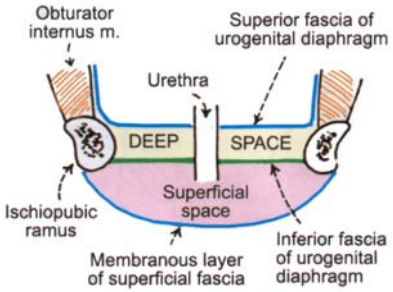
  **n. pudendus**

  **a.** ve **v. pudenda interna**

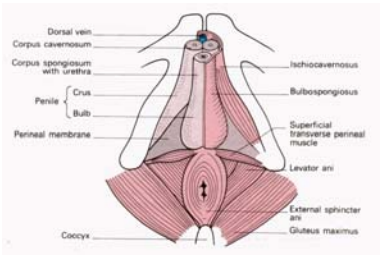



## Trigonum Urogenitale

- Dış ürogenital organları (<u>erkeklerde</u> **scrotum** ve **penis**, <u>kadınlarda</u> **vulva**) içerir
- **Yüzeyel** ve **derin perine boşlukları** bu üçgendedir

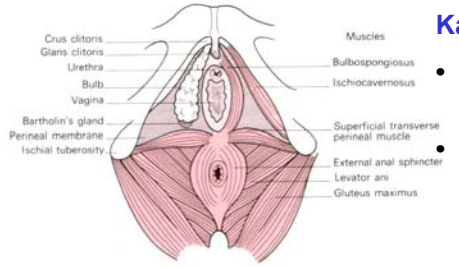



## Yüzeyel perine aralığında bulunan yapılar




**Erkek**

- Radix penis ( bulbus penis + crus penis)
- Spongioz uretra'nın proksimal bölümü



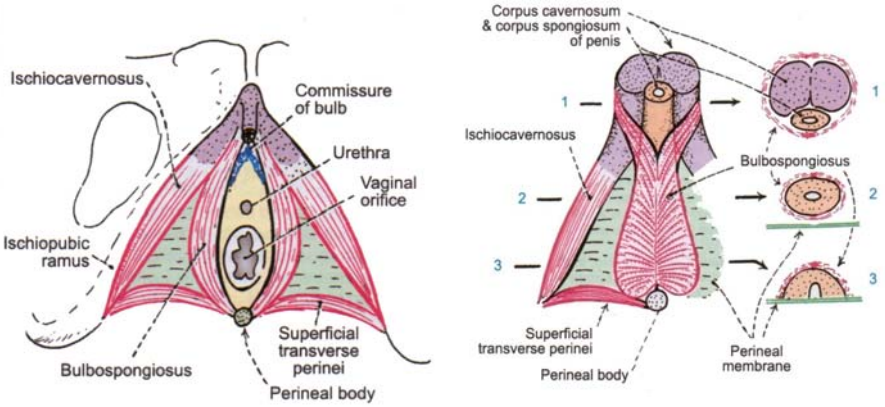

**Kadın**

- Radix clitoridis (bulbus vestibuli + crus clitoridis)
- **Glandula vestibularis major (Bartholin bezi)**

## YÜZEYEL PERİNE ARALIĞINDA

Her iki cinste;

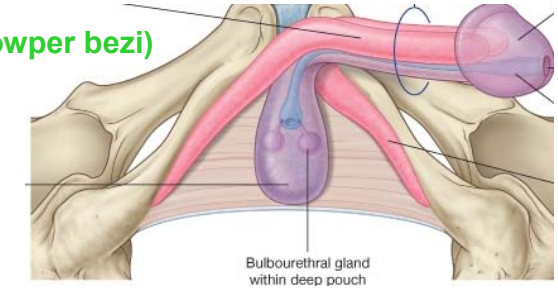
**1- M. bulbospongiosus**
**2- M. ischiocavernosus**
**3- M. transversus perinei superficialis**
**4- Corpus perineale** (centrum perinei)
**5- A., v. pudenda interna** ve **n. pudendus**'un perineal dalları




## Derin perine aralığında bulunan yapılar (DIAPHRAGMA UROGENITALE)

### ERKEK

- Membranöz üretra
- **Gl. bulbourethralis (Cowper bezi)**
- A., n. dorsalis penis

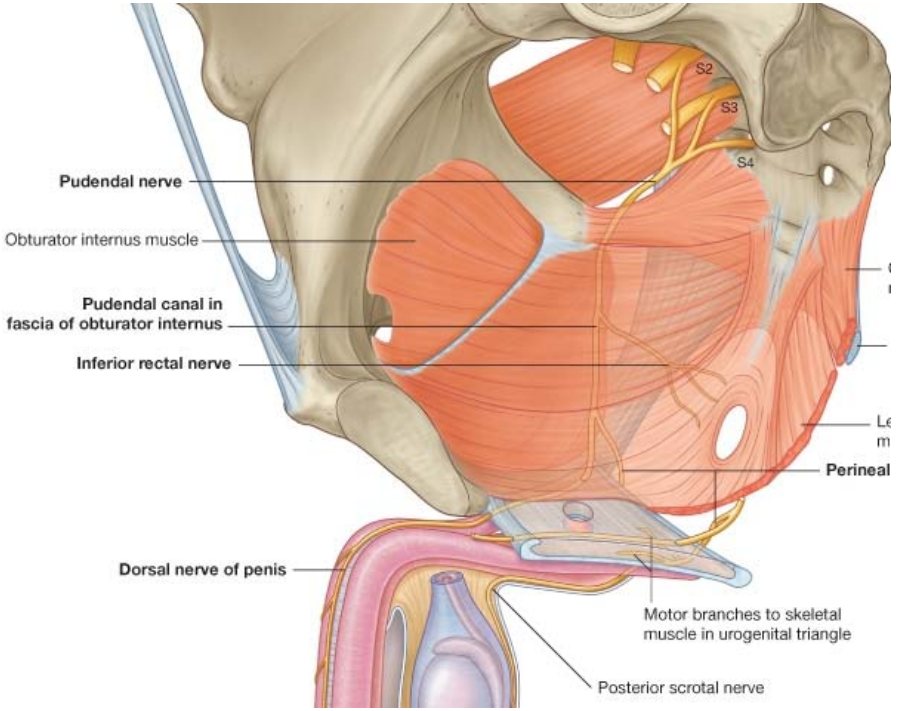



### KADIN

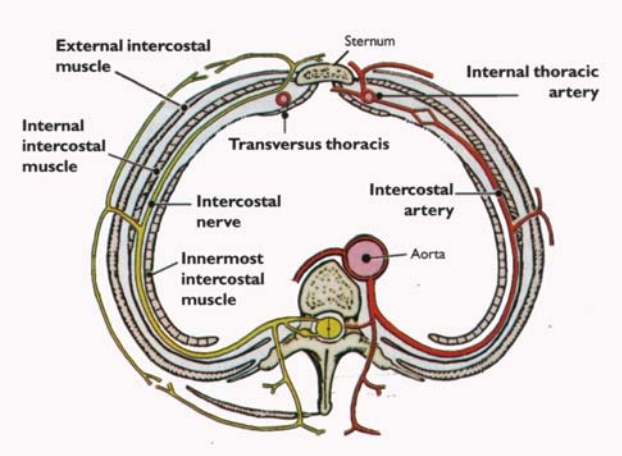
- Üretra ve vagina
- A., n. dorsalis clitoridis

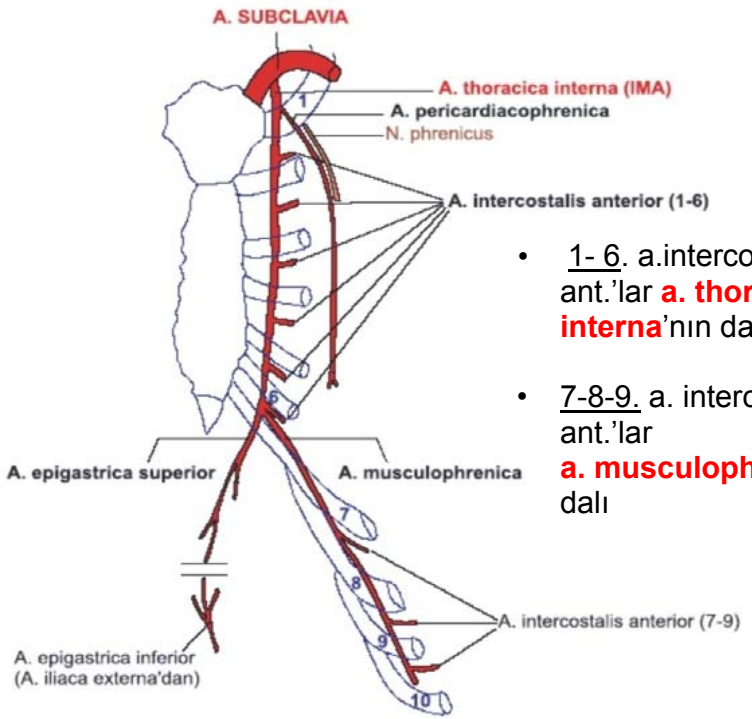
**Her iki cinste;**

- **M. trasversus perinei profundus**
- M. sphincter urethra externum
- **A. v. pudenda interna**
- **N. pudendus**

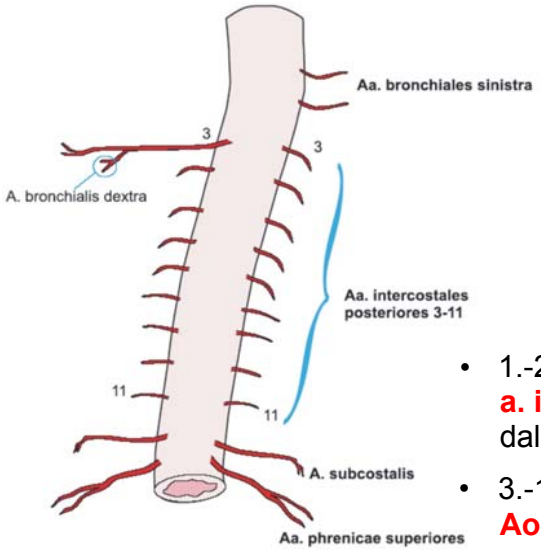


# SOLUNUM SİSTEMİ



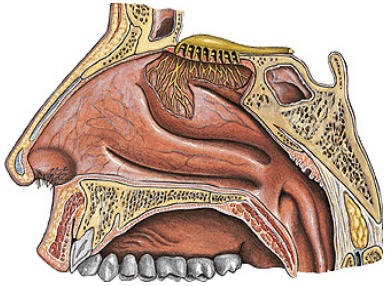



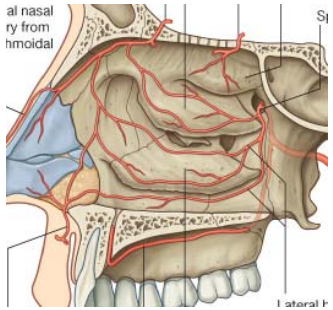

- 1- 6. a.intercostalis ant.'lar **a. thoracica interna**'nın dalı
- 7-8-9. a. intercostalis ant.'lar **a. musculophrenica**'nın dalı



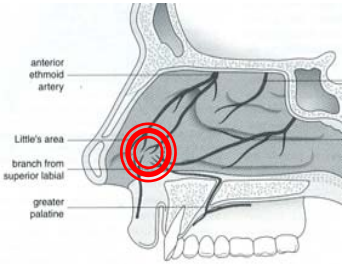

- 1.-2. a. intercostalis post. **a. intercostalis suprema**'nın dalı
- 3.-11. a. intercostalis post. **Aorta thoracica**'nındalı

## Burun boşluğu

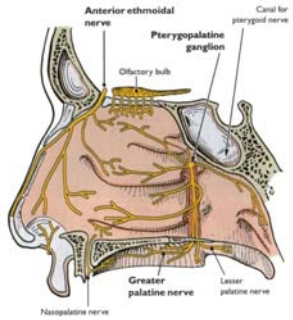




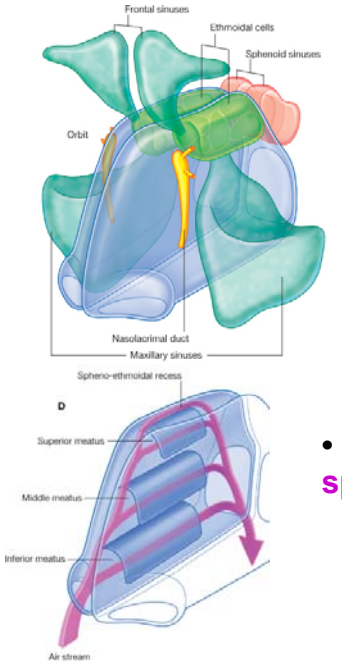
- **Choana** aracılığı ile **nasopharynx**'e açılır
- **Pars (regio) olfactoria** burun boşluğunun çatısında ve dış duvarlarında (concha nasalis sup.da) yer alır
- Koku duyusunun reseptör hücreleri olan **bipolar nöronlar** burada bulunur
- Burun boşluğunun ana arteri: **a. sphenopalatina** (a. maxillaris)




- **Little alanı** septum nasi'nin **ön-alt** parçası
- Üzerindeki **Kiesselbach pleksusu** **epistaksinin** en yaygın yeridir




- Burnun ve burun boşluğunun duyusunu
- **n. ophthalmicus** ile
- **n. maxillaris** taşır

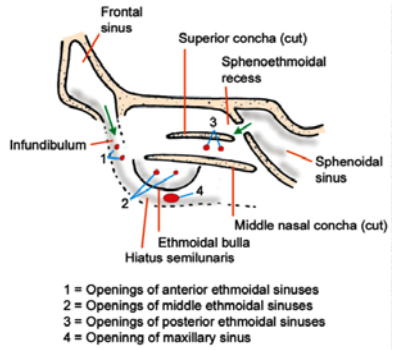


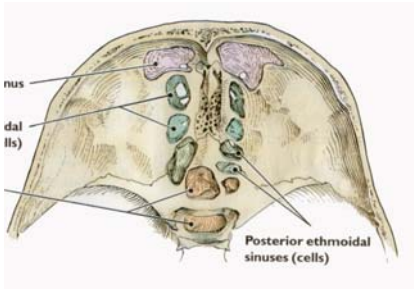

## Sinus paranasalis

- **Sinus frontalis**
- **Sinus maxillaris**
- **Cellulae ethmoidales ant./med./post.**
- **Sinus sphenoidalis**

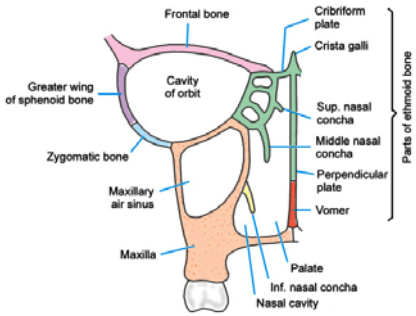
- **Sinus frontalis** ve **sinus sphenoidalis** yeni doğanda <u>bulunmaz</u>

| BURUN BOŞLUĞUNDAKİ MEATUSLAR'A AÇILAN YAPILAR | |
|---|---|
| Meatus nasi inferior | Ductus nasolacrimalis |
| Meatus nasi medius | Sinus frontalis, sinus maxillaris, sinus ethmoidalis' in ön ve orta grubu (cellulae ethmoidales anteriores ve mediі) |
| Meatus nasi superior | Cellulae ethmoidales posteriores |
| Recessus sphenoethmoidalis | Sinus sphenoidalis |



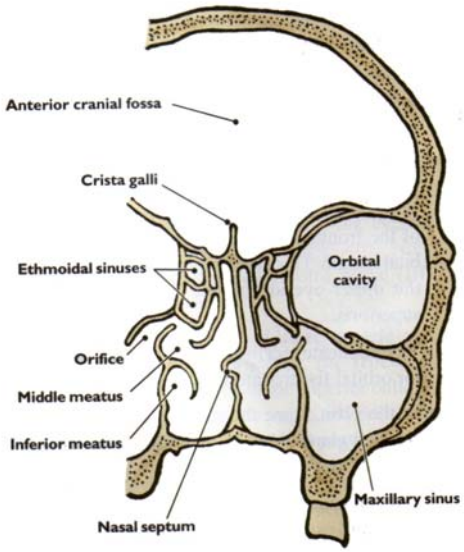




- **Cellulae ethmoidales'ler**
- Burun boşluğunun üst kısmı ile orbita arasında yer alır, **enfeksiyonları orbitaya en kolay yayılan** sinusdur.




**Sinus sphenoidalis'**in komşulukları

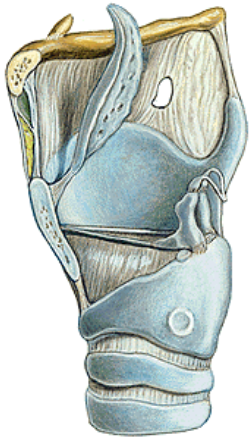
- **Hipofiz**
- **N. opticus** - **chiasma opticum**
- **Sinus cavernosus** ve **a. carotis interna**
- **Pons**




## Sinus maxillaris

- Paranazal sinüslerin **en büyüğü**dür
- Enfeksiyonları **en sık** görülen paranazal sinüstür
- Meatus nasi media'daki **Hiatus semilunaris**'e açılır

# LARYNX



## Cartilago thyroidea

- **Prominentia laryngea** bu kıkırdaktadır

## Cartilago epiglottica

- **Elastik** kıkırdak yapısındadır

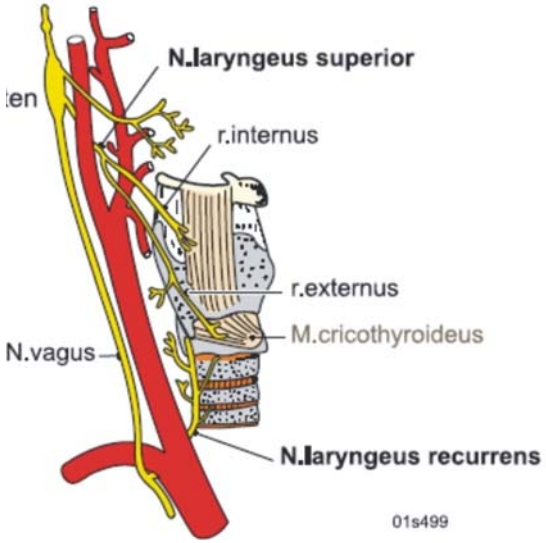
## Cartilago cricoidea

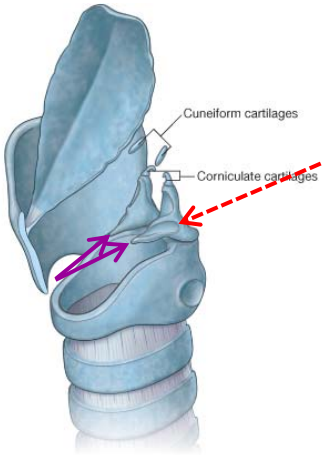
- Havayolu çevresinde **tam bir halka** oluşturan tek kıkırdaktır

## Membrana thyrohyoideа

Her iki yanında bulunan delikten

- **A., v. laryngea superior**
- **N. laryngeus superior**'un r. internus'u geçer

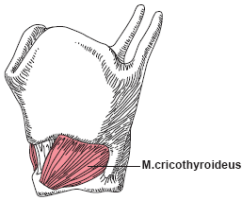



## Cartilago arythenoidea

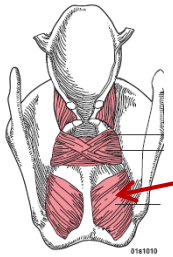
- Cartilago cricoidea'nın üzerinde oturur
- Sesin oluşumundan sorumludur
- Lig. vestibulare ve **lig. vocale** arkada **arytenoid** kıkırdaklara önde **tiroid** kıkırdağa tutunur

# LARYNX KASLARI




## M. cricothyroideus

- Larynx'in **ön** tarafında yer alan **tek** kastır
- Lig. vocale'leri gerer ve boyunu uzatır (sesi inceltir)
- **N. laryngeus superior, r. externus'u** tarafından uyarılan **tek** larinks kasıdır
- Diğer tüm larynx kaslarını **n. laryngeus recurrens** innerve eder

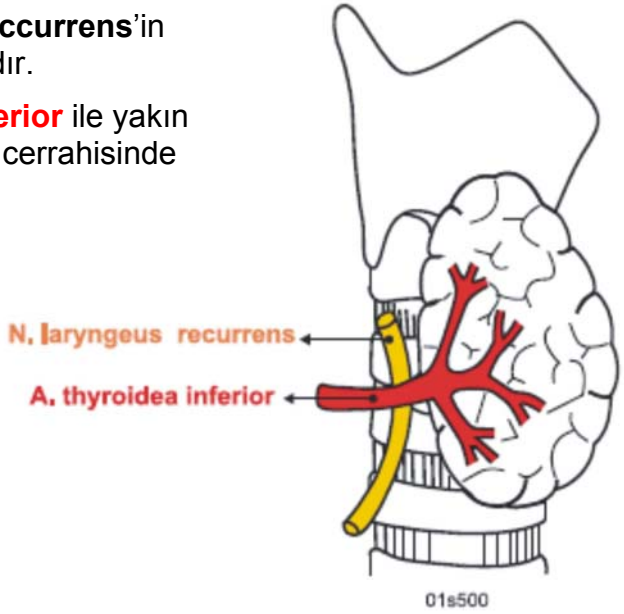


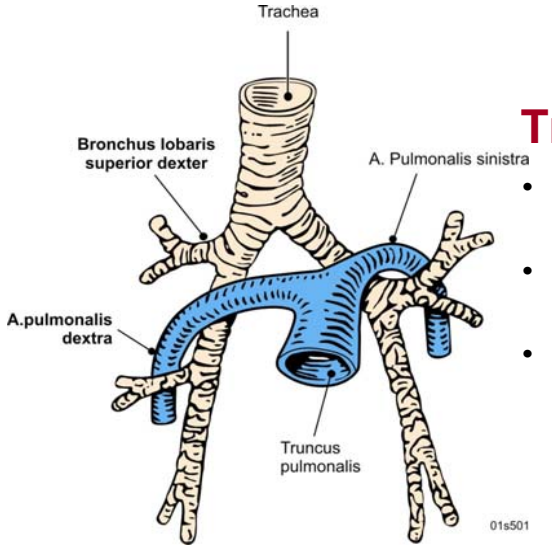
## M. cricoarytenoideus posterior

- Lig. vocale'lere **abdüksiyon** yaptırır
- Rima glottidis'i **açan** tek larinks kasıdır

## N. laryngeus inferior

- **N. laryngeus reccurrens**'in terminal parçasıdır.
- **A. thyroidea inferior** ile yakın komşuluğu tiroid cerrahisinde önemlidir



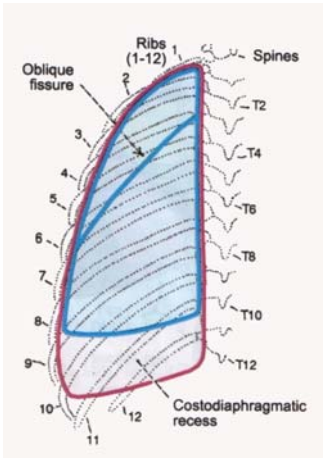



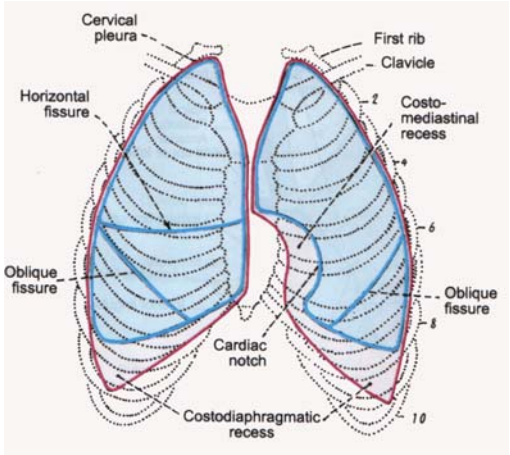

## Trachea

- **Mediastinum superius**'tadır
- **T4 alt kenarı** seviyesinde iki ana bronkusa ayrılır
- Ayrılma noktasına **bifurcatio trachea** denir **mediastinum med.'dadır**

## AC'lerin ve Plevra'nın Alt Kenarları;

| | | |
|---|---|---|
| MidCla | 6 C | 8 C |
| MidAxi | 8 C | 10 C |
| Scapul | 10 C | 12 C |



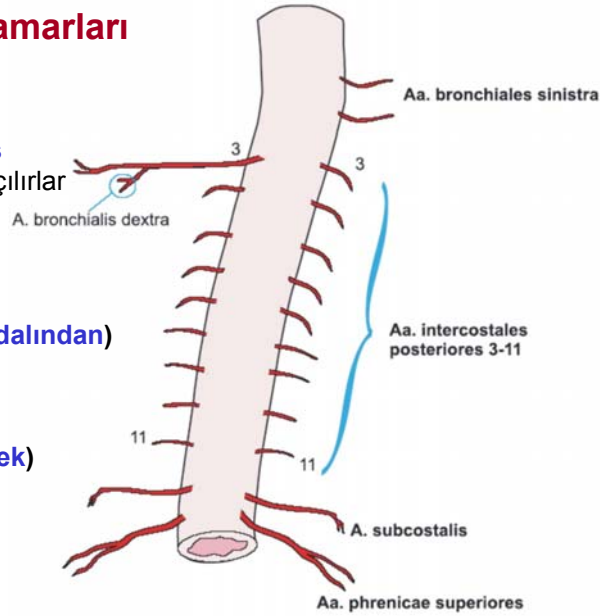
## AC'in damarları

- Her bir AC'e ait
- **1 adet a. pulmonalis**
- **2 adet v. Pulmonalis**

vardır. Sol atrium'a açılırlar

**Sağ** AC'i besleyen
**1** tane **a. bronchialis**
**(aorta thoracica'nın**
**a. intercostalis post. III'dalından)**

**Sol** AC'i besleyen
**2** tane **a. bronchialis**
**(aorta thoracica'dan direk)**
vardır



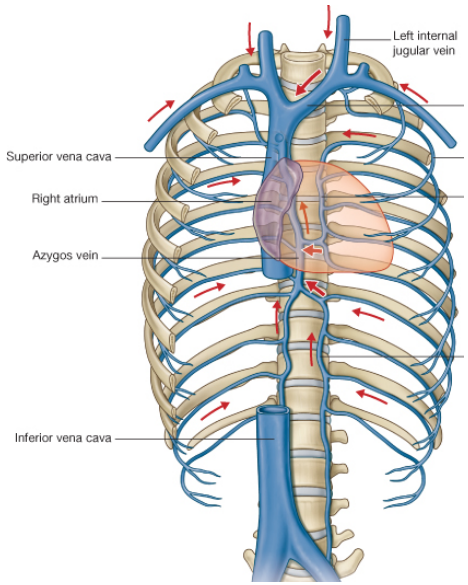

Her iki AC'e ait genellikle

**2** tane **v. bronchialis** vardır

**Sağ**dakiler **v. azygos'**a

**Sol**dakiler **v. hemiazygos accessoria'**ya

dökülürler




Vücutta 3 **seröz** zar bulunur **PLEURA**
**PERİTON**
**PERİCARD**

Bu zarlar parietal - visceral olmak üzere 2 yaprak halindedirler.

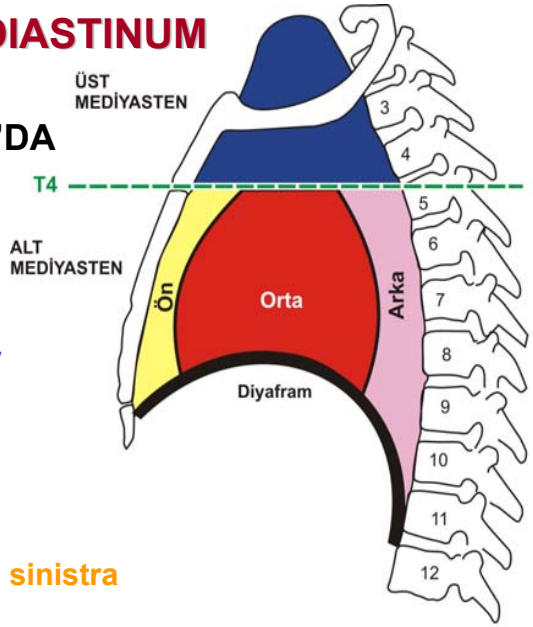
**KURAL: Visceral yaprakları**

- sardığı organı besleyen arterler besler
- duyusunu OSS'ne ait sinirler taşır

(sadece gerilmeye duyarlıdırlar)

**Paryetal yapraklardan** duyu taşıyan **tek ortak sinir** de **n. phrenicus**'dur.

## MEDIASTINUM




**ÜST MEDIASTINUM'DA**

Thymus
Trachea
**Arcus aorta ve dalları**
**Ductus thoracicus**
**V. brachiocephalica'lar**
**V. cava sup.**
**N. phrenicus**
**Oesophagus**
**N. vagus'lar**
**N. laryngeus recurrens sinistra**

## ÖN MEDIASTINUM'DA

**Thymus**

## ORTA MEDIASTINUM'DA

Kalp-Pericardium

**N. phrenicus**'lar

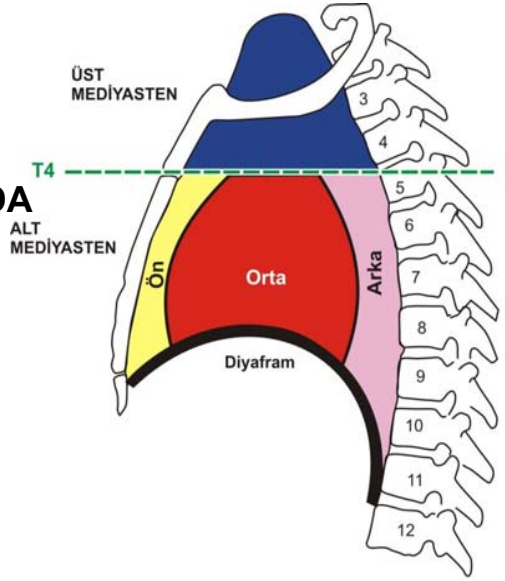
Aorta ascendens

**Bifurcatio trachea**

**Bronchus principalis**'ler

**V. cava sup.**

**V. azygos**




## ARKA MEDIASTINUM'DA

**Aorta thoracica**

**Ductus thoracicus**

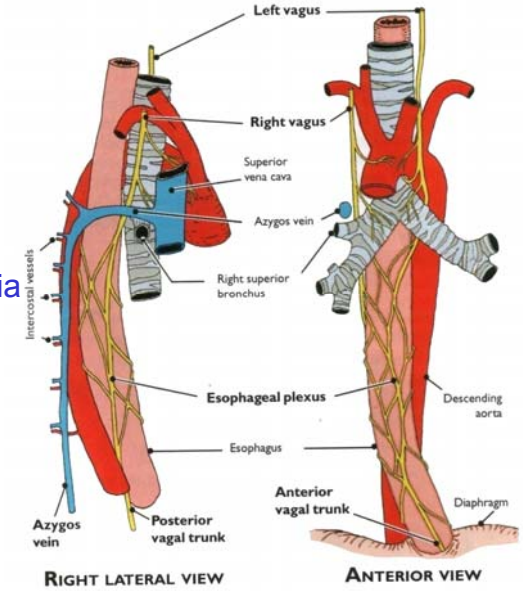
**V. azygos**

V. hemiazygos

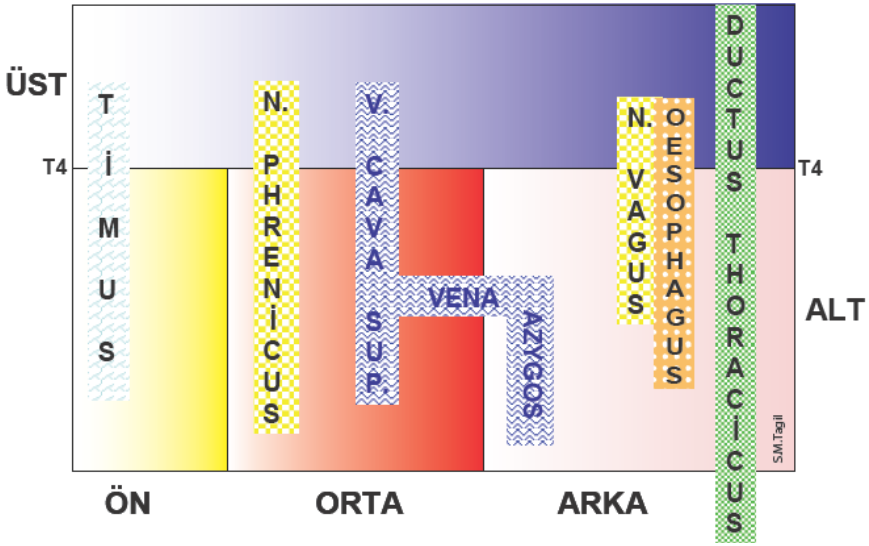
V. hemiazygos accessoria

**Oesophagus**

**N. vagus**'lar




## HER İKİ MEDİASTENDE YER ALAN OLUŞUMLAR



# DOLAŞIM SİSTEMİ

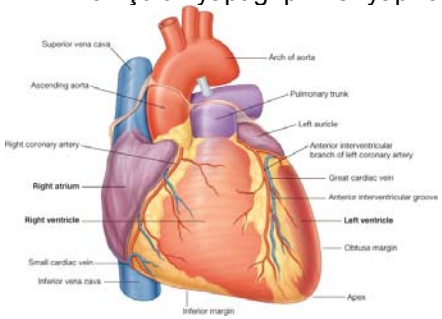
## KALP ANATOMİSİ

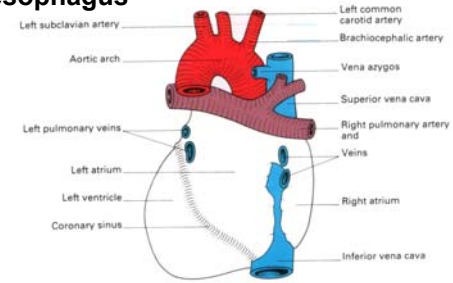
### Apex cordis

- **Sol ventrikül**'ün koni şeklindeki ucudur.

### Basis cordis

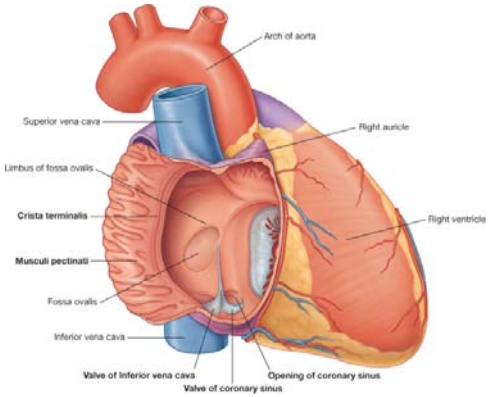
- Büyük bölümünü **sol atrium** oluşturur
- Komşuluk yaptığı primer yapı **oesophagus**



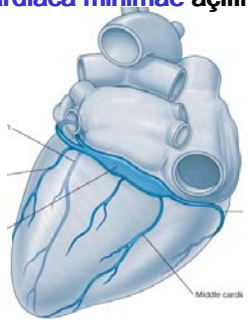

### Atrium Dextrum

mm. pectinati
crista terminalis
fossa ovalis



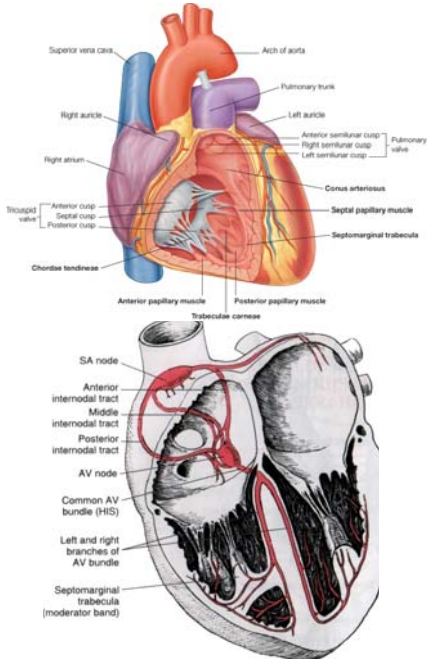

**Atrium Dextrum'un iç yüzüne;**

**v. cava sup.**
**v. cava inf.**
**Sinus coronarius**
**v. cardiaca ant.**
**V. cardiaca minimae açılır.**



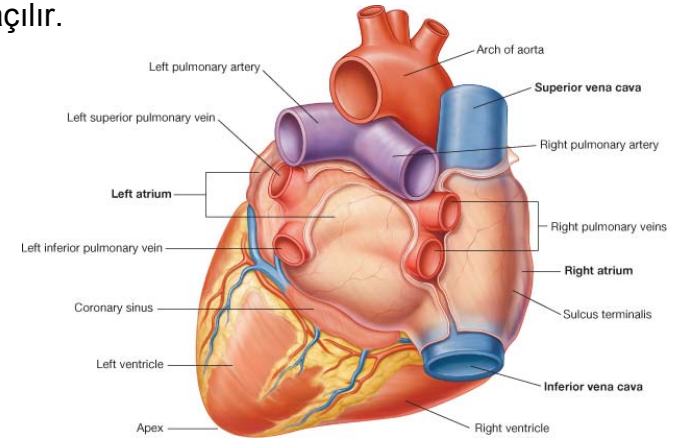

### Ventriculus dexter

- **Trabecula carnea**
- **Chorda tendinea**
- **Crista supraventricularis** triküspit kapak ile pulmoner kapağı ayırır
- **Conus arteriosus** pulmoner kapağın altındaki düz alan
- **Trabecula septomarginalis (Moderatör bant)** Septum interventriculare'den m. papillaris anterior'a uzanır. **İçinde** ileti sistemi ile ilgili lifler vardır.
- **Ostium trunci pulmonalis**




### Atrium sinistrum

- Kalbin **en arkada** bulunan bölümüdür
- Sol atrium **basis cordis**'i yapar
- AC'den gelen **4** adet **v. pulmonalis** arka-dış yüzünden açılır.



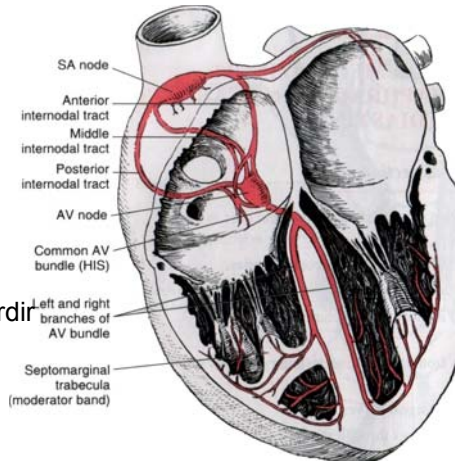
## Kalbin ileti sistemi

**Nodus sinuatrialis**

- **Crista terminalis'in** üst ucunda

**Nodus atrioventricularis**

- **Septum interatriale**'de lokalizedir
- Kalpte iletinin **en yavaş** olduğu yerdir




**Fasciculus atrioventricularis**

**(His bandı)**

- Atrioventriküler düğümün devamıdır
- **Septum interventriculare**'nin **membranöz parçası** üzerindedir

## KALBİN ARTERLERİ

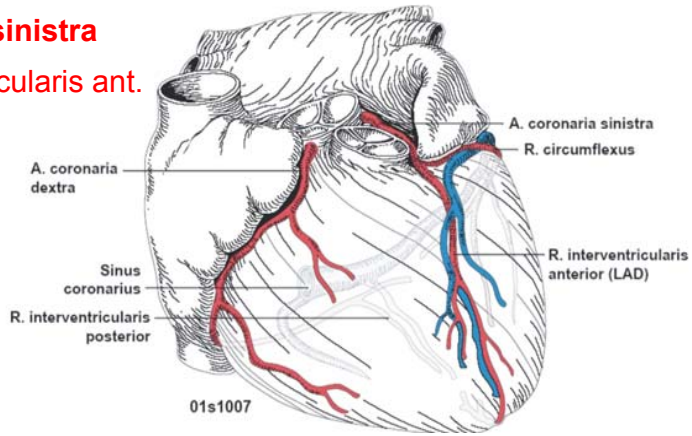
Aorta ascendens'den

**a. coronaris dextra**

- r. interventricularis post.

**a. coronaris sinistra**

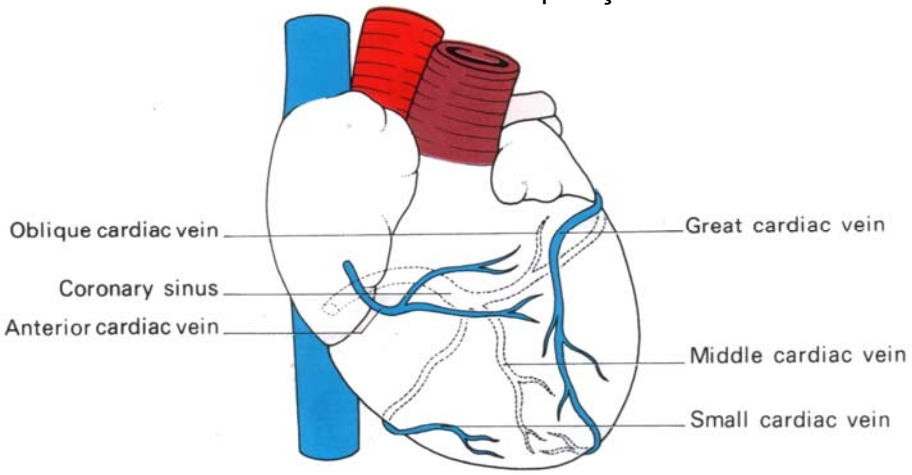
- r. interventricularis ant.




## Kalbin venleri

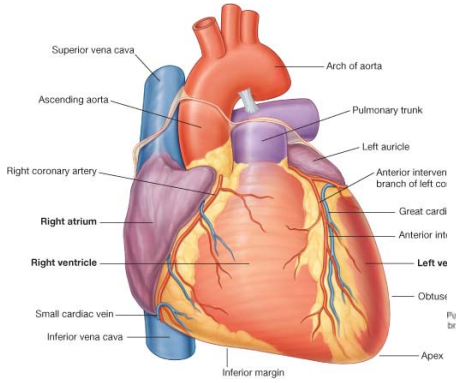
**Hangisi sinus coronarius'a açılmaz?**

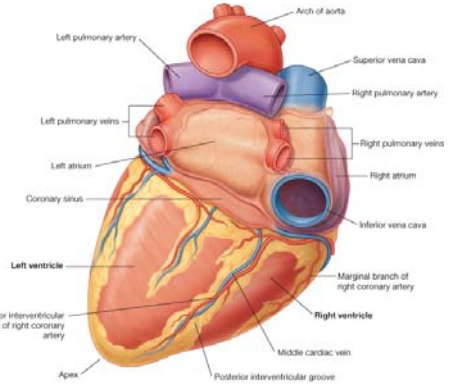
- **Vv. cardiacae anteriores** ---- direk sağ atriyum'a
- Vv. cardiacae minimae ---- tüm kalp boşlukları




## Kalbin venleri ve komşu olduğu arterler;

- **V. cardiaca magna** - **r. interventricularis anterior**
- **V. cardiaca media** - **r. interventricularis posterior**
- **V. cardiaca parva** sulcus coronarius'ta **a. coronaria dextra**

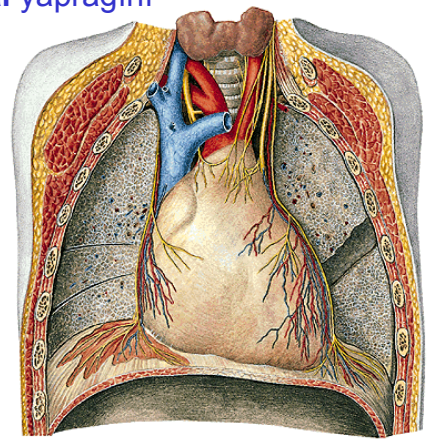


## Pericardium'un damarları ve sinirleri

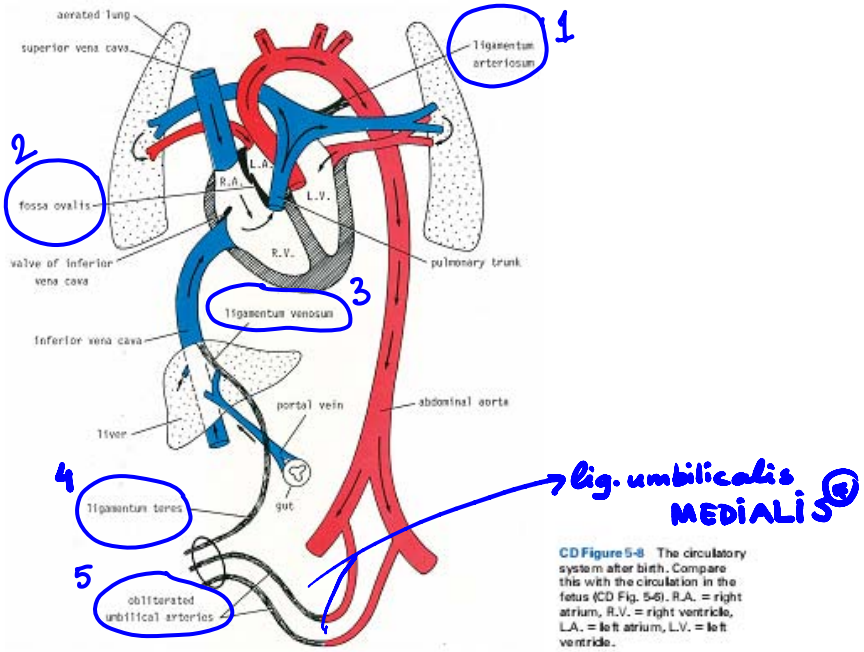
**Fibröz pericardium**'u ve
**Seröz pericardium**'un **pariyetal** yaprağını

- **A. pericardiophrenica** (A. thoracica interna) besler
- **N. phrenicus** duyusunu taşır



**Seröz pericardium**'un **visseral** yaprağını

- **Koroner arterler** besler
- Duyusunu kalbin parasempatik (**n. vagus**) ve sempatikleri taşır




CD Figure 5-8 The circulatory system after birth. Compare this with the circulation in the fetus (CD Fig. 5-6). R.A. = right atrium, R.V. = right ventricle, L.A. = left atrium, L.V. = left ventricle.

**Fetal dolaşımı sağlayan damar ve açıklıklar ile postnatal dönemdeki farklılaşmış halleri;**

**Ductus arteriosus** ----------→ **Lig. arteriosum**

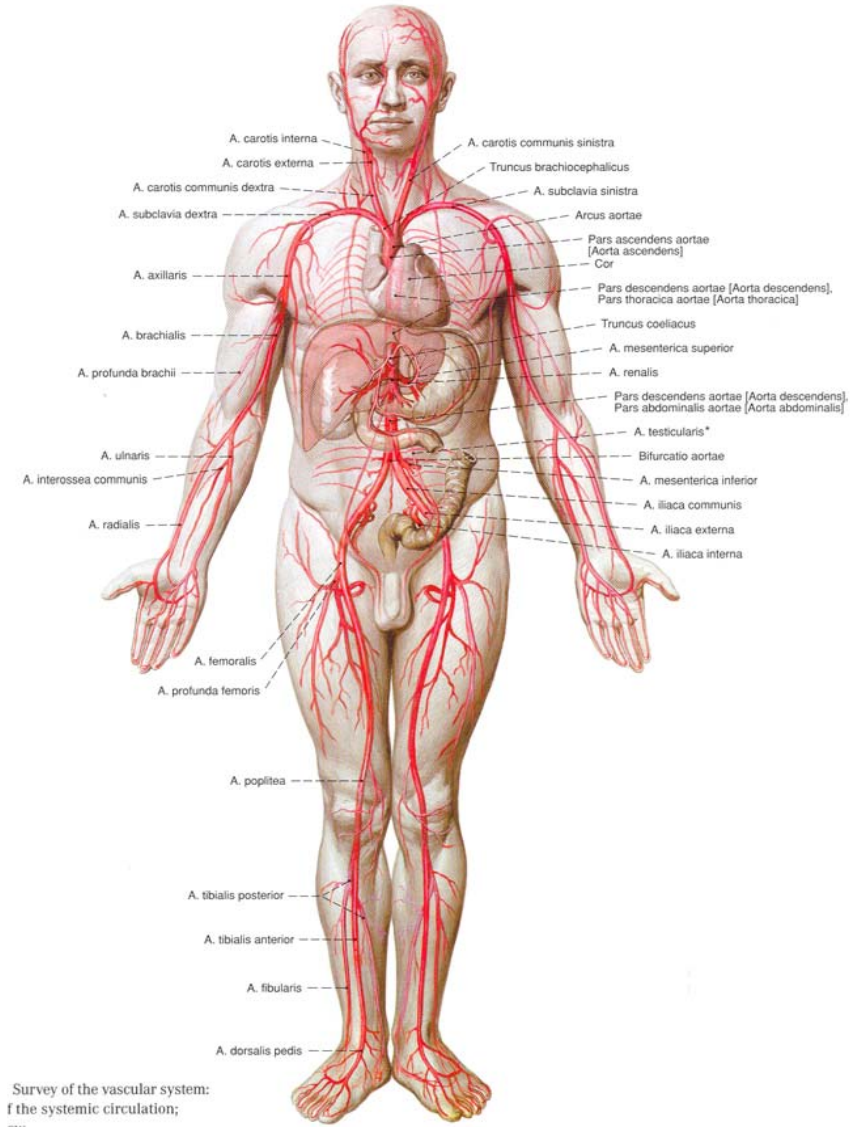
**Foramen ovale** ----------→ **Fossa ovalis**

**Ductus venosus** ----------→ **Lig. venosum**

**V. umbilicalis** ----------→ **Lig. teres hepatis**

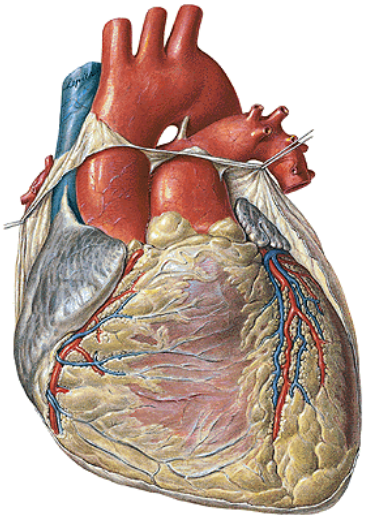
**A. umbilicalis** ----------→ **Lig. umbilicalis medialis**

# ARTERLER




Survey of the vascular system:
f the systemic circulation;
ew.

## Truncus pulmonalis (A. pulmonalis)

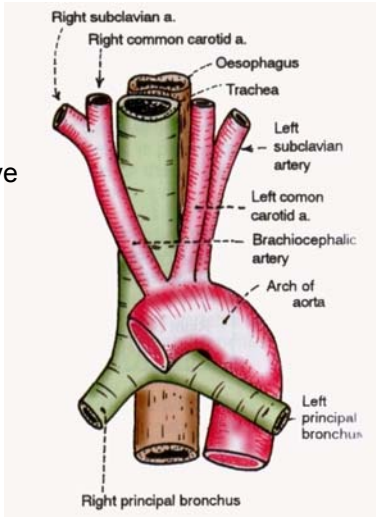


- Kalp ile ilgili damarların **en önde** olanıdır
- Aorta ascendens ile birlikte **mediastinum medius**'tadır
- **Ductus arteriosus**, fetusta **a. pulmonalis sinistra** ile **arcus aortae**'yi bağlar

## Aorta ascendens

- **Truncus pulmonalis**'le birlikte **mediastinum medius**'tadır
- **A. coronaria dextra** ve **A. coronaria sinistra** dallarıdır

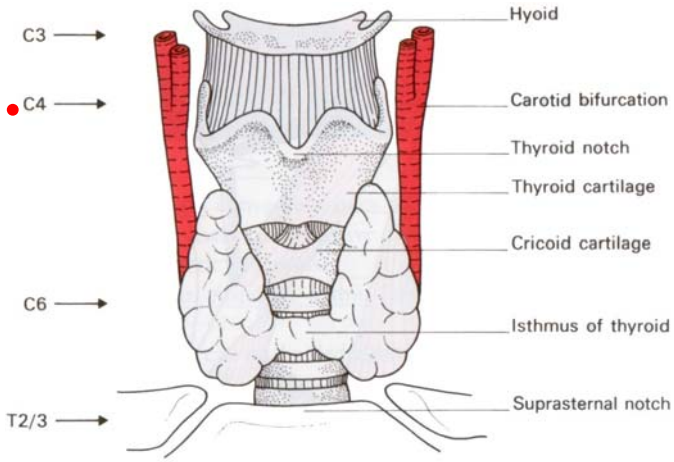
## Arcus aortae

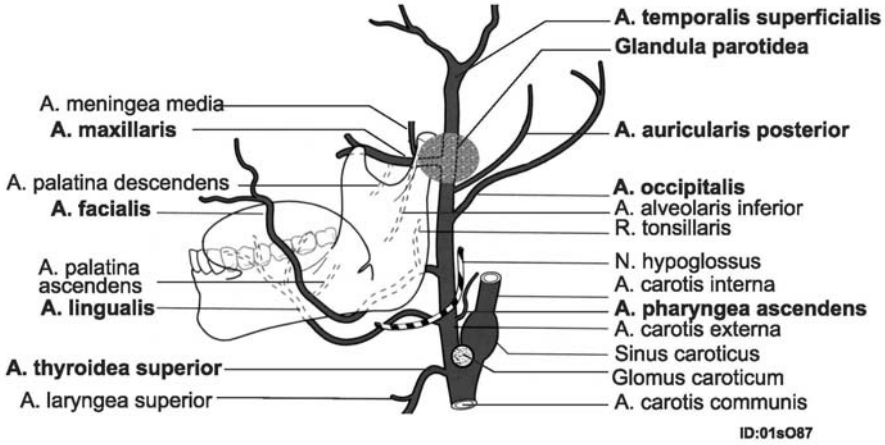



- Tamamı manubrium sterni'nin **arkasında** ve **mediastinum superius**'tadır
- **Dalları;**
  - Truncus brachiocephalicus
    - *a. carotis communis dextra*
    - *a. subclavia dextra*
  - A. carotis communis sinistra
  - A. subclavia sinistra

## A. carotis communis

Cartilago **thyroidea**'nın üst kenarı seviyesinde (**C4** seviyesinde)
**a. carotis externa** ve **a. carotis interna**'ya ayrılır

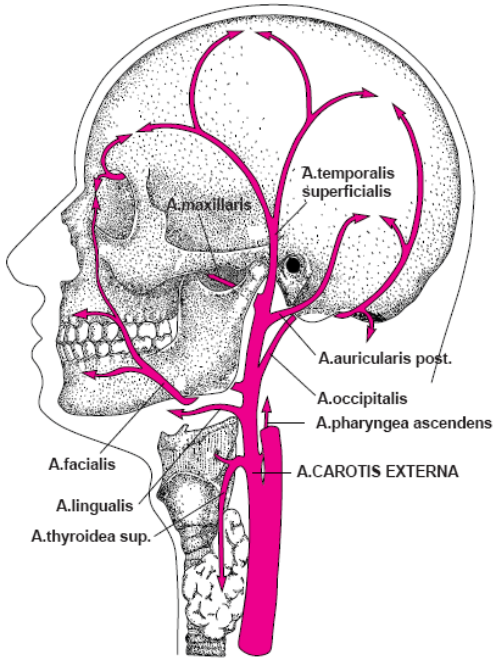


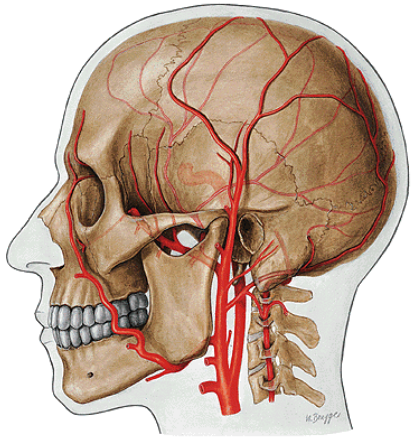




## A. CAROTIS EXTERNA

**Uç** dalları (parotis içinde);
- **A. temporalis superficialis**
- **A. maxillaris**

**Yan** dalları;
- a. thyroidea sup.
- a. lingualis
- a. facialis
- a. pharyngea ascendens
- a. occipitalis
- a. auricularis posterior



## A. temporalis superficialis

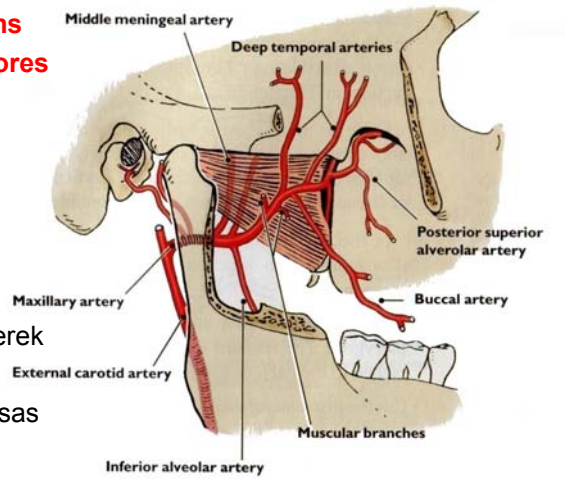
- **Tragus**'un önünde **pulsasyonu** alınır

## A. maxillaris

- **Fissura pterygomaxillaris**'ten geçerek **fossa pterygopalatina**'ya girer
- Hem **fossa infratemporalis'de,** hem de **fossa pterygopalatina'da** yer tutan **tek** yapıdır

## A. maxillaris'in önemli dalları

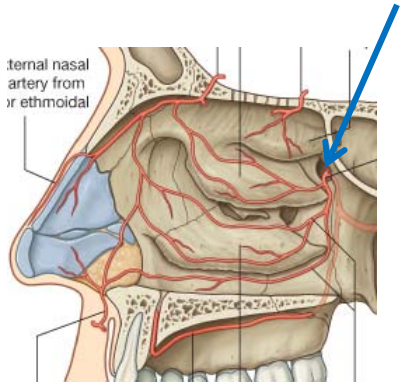
- A. meningea media
- A. palatina descendens
- Aa. alveolares superiores
- A. alveolaris inferior
- A. sphenopalatina




## A. meningea media

- For. spinosum'dan geçerek kafa boşluğuna girer
- Dura mater'i besleyen esas arterdir

## A. sphenopalatina

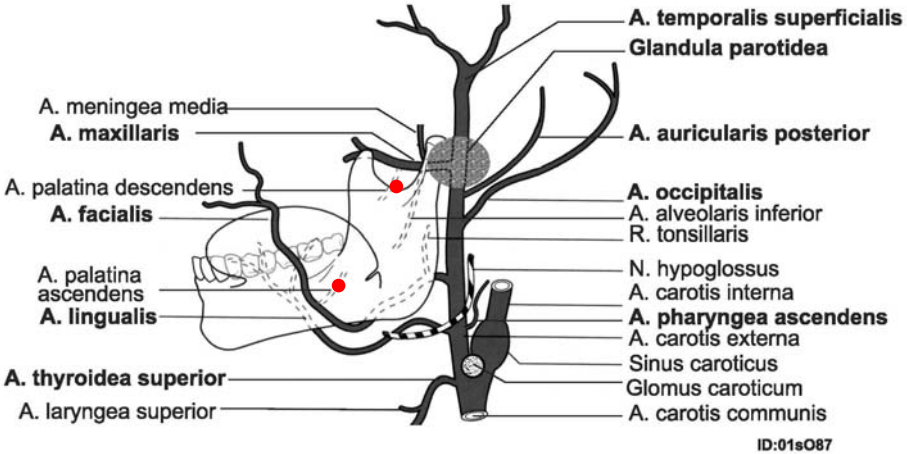



- A. maxillaris'in terminal dalıdır
- For. sphenopalatinum'dan geçip **burun boşluğuna** gelir
- Burun boşluğunun ana arteridir

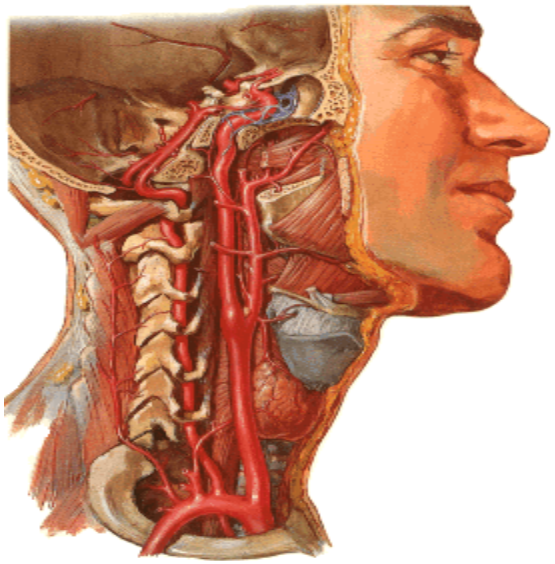
## Damağı besleyen arterler:

A. palatina descendens (a. maxillaris)

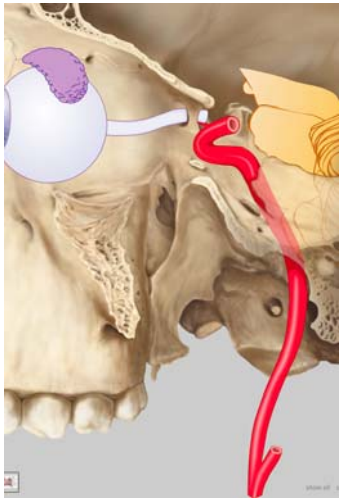
A. palatina ascendens (a. facialis)




## VERTEBRO-BAZİLLER ve KAROTİS SİSTEMİ



## A. CAROTIS INTERNA



- **Canalis caroticus**'tan (**os temporale**) geçerek **fossa cranii media**'ya gelir
- **Sinus cavernosus**'un içinde **n. abducens** ile seyreder

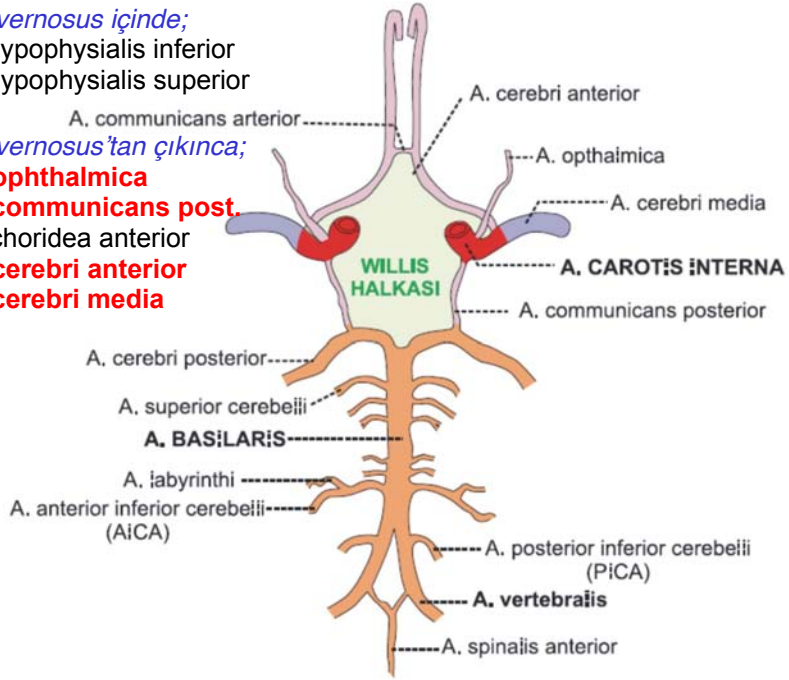
## A. carotis interna'nın dalları

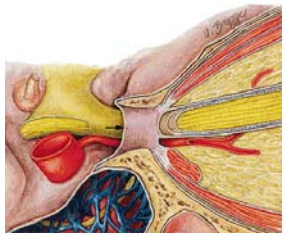
*Sinus cavernosus içinde;*

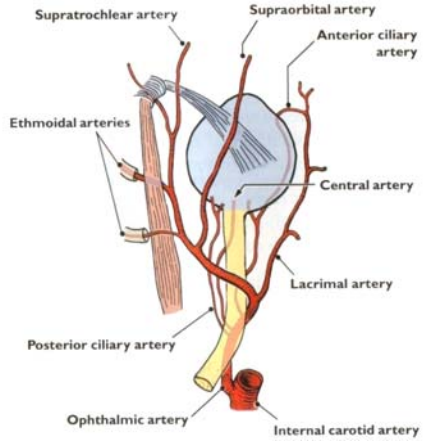
1- A. hypophysialis inferior
2- A. hypophysialis superior

*Sinus cavernosus'tan çıkınca;*

**3- A. ophthalmica**
**4- A. communicans post.**
5- A. choridea anterior
**6- A. cerebri anterior**
**7- A. cerebri media**






## 3- A. ophthalmica

- **N. opticus**'la birlikte **canalis opticus**'tan geçip orbita'ya girer

**Dalları;**

**- a. centralis retina**
- End arterdir
- N. opticus'a girer ve sinir içinde retina'ya gelir

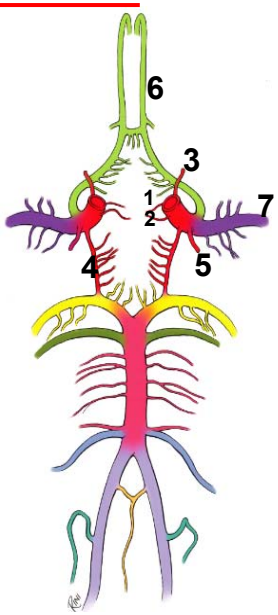
- a. lacrimalis

## 4- A. communicans posterior

- **A. carotis interna**'yı **a. cerebri posterior**'la **(A. basilaris**'in dalı) birleştirir
- **N. oculomotorius** en çok bu arterin anevrizmasından etkilenir

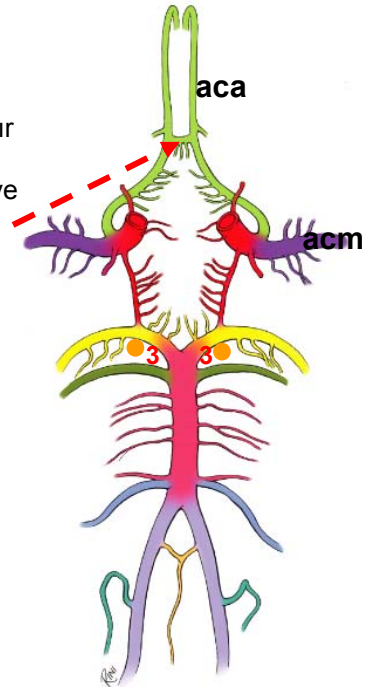
## 5- A. choridea anterior

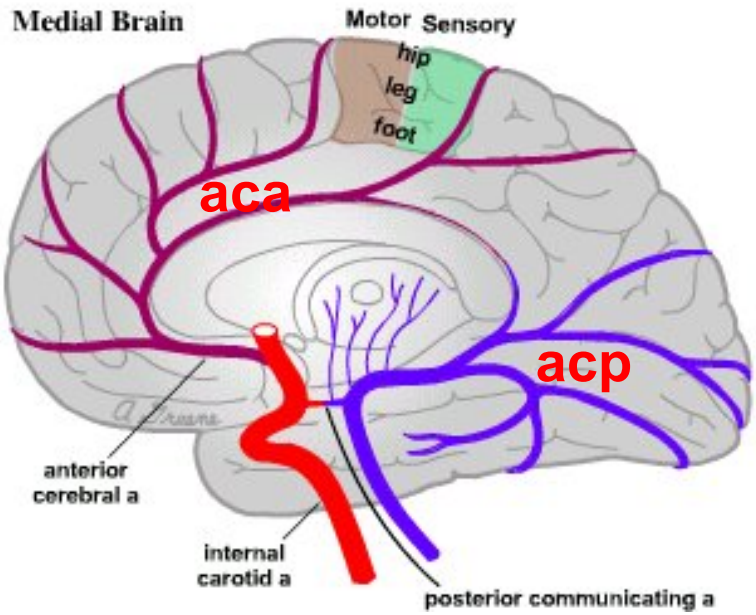
- **A. communicans posterior**'dan hemen sonra ayrılır

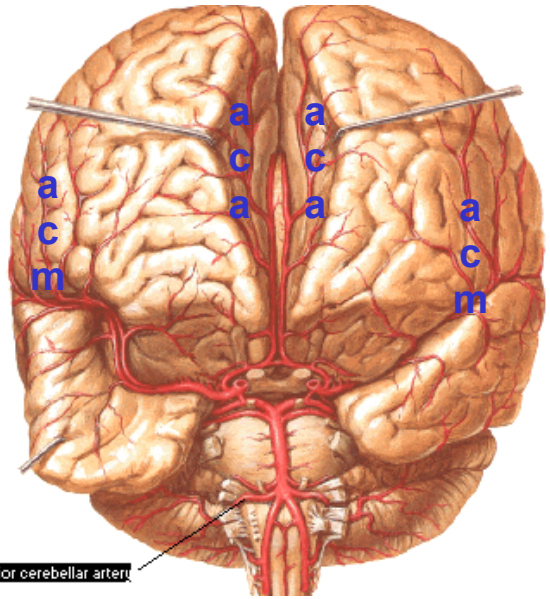


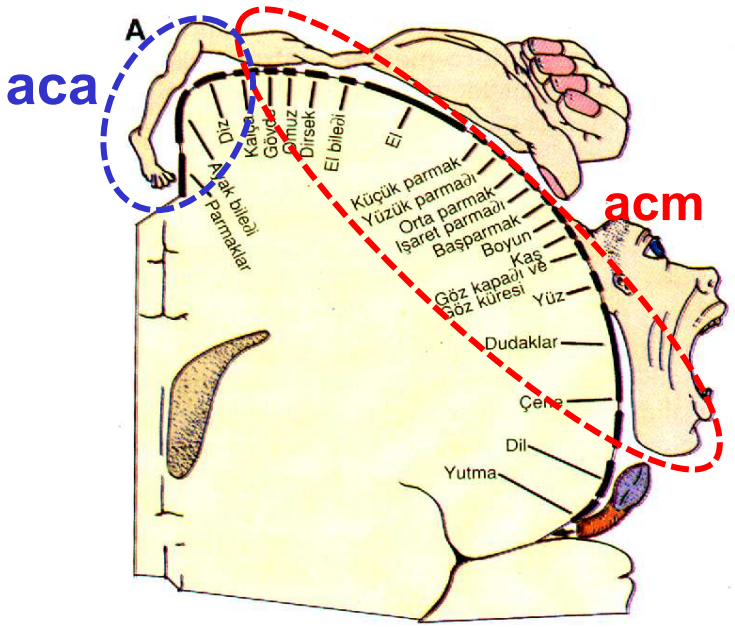
## 6- A. cerebri anterior

- A. carotis interna'nın küçük olan uç dalıdır
- **Pariyetal** ve **frontal** lobların iç yüzlerini ve üst kenarını besler (**bacak**, **ayak**, **miksiyon defekasyon**)
- A. communicans anterior (en çok anevrizma görülen damar ) iki taraf a. cerebri anterior'u birleştirir



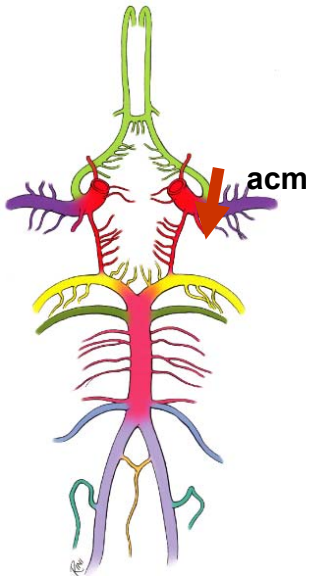
## 7- A. cerebri media

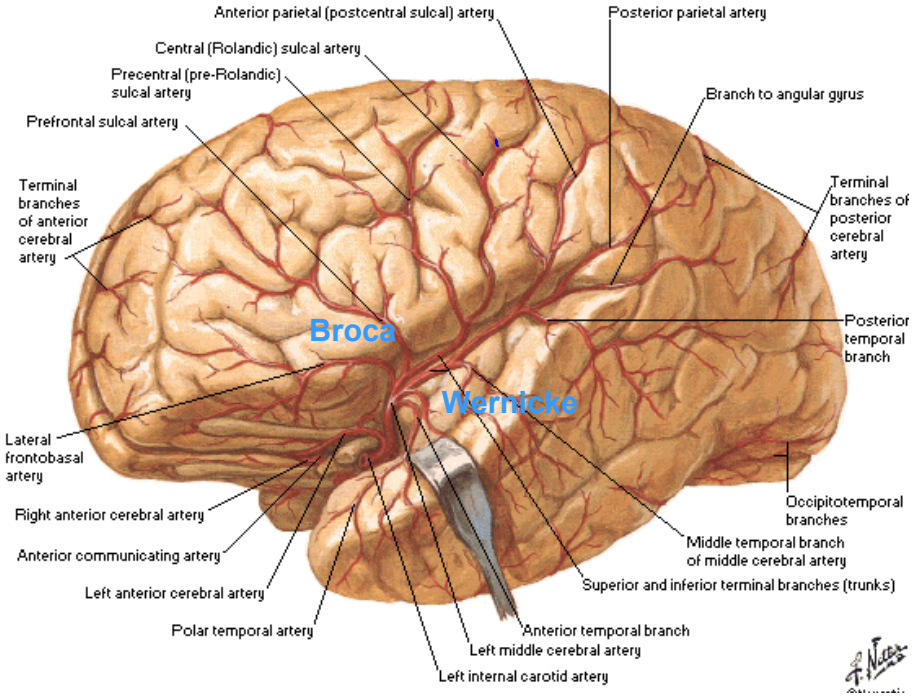
- A. carotis interna'nın büyük olan uç dalıdır
- **Stroke (inme)** en çok bu damarda olur.
- Capsula int. ve Bazal ganglion'ları besler
- Hemisferin **dış yüzünü** besler

**a-** Bacak ve ayak dışında kalan vücut bölgelerinin tüm motor ve duyu alanlarını,

**b-** Broca ve Wernicke alanını,

**c-** Visüel korteksteki makulanın temsili yerini besler.



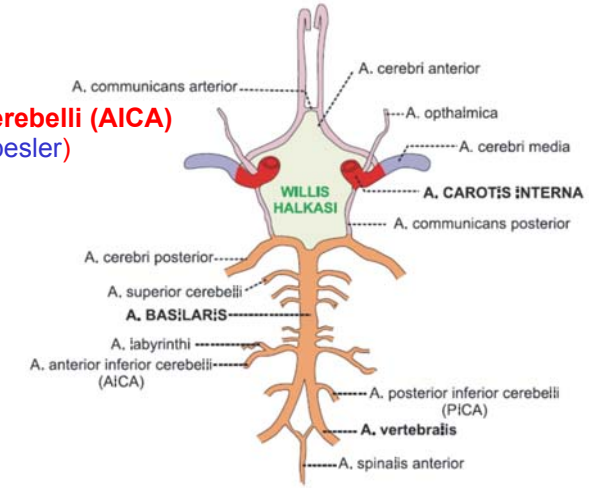




## A. BASILARIS

**Cisterna pontis** içindedir

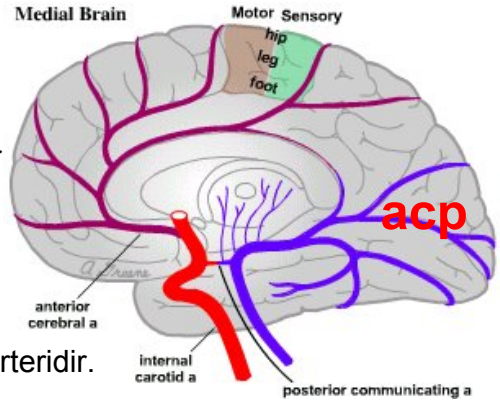
**Dalları:**

**1- A. inferior anterior cerebelli (AICA)**
2- A. labrynthi (iç kulağı besler)
3- Aa. pontis
**4- A. superior cerebelli**
**5- A. cerebri posterior**

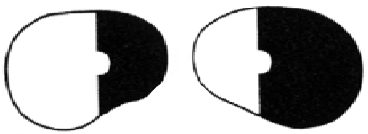



## A. cerebri posterior

- A. communicans posterior aracılığıyla **a. carotis int.** ile birleşir
- **Vizüel korteks'**in major Arteridir.
- Tıkanıklığında **Kontralateral homonymas hemianopi** olur ancak **maküler görme** (a. cerebri media'dan beslendiği için) **sağlamdır.**

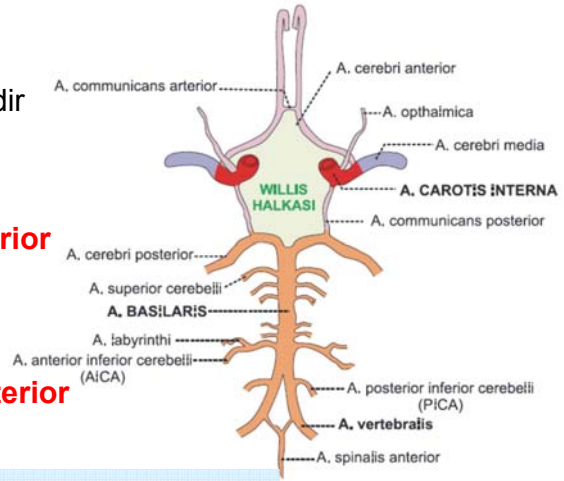



**Sol acp tıkanırsa;**
**Sağ homonymas hemianopi**



## Circulus arteriosus cerebri (Willis halkası)

**Cisterna interpedincularis**'tedir



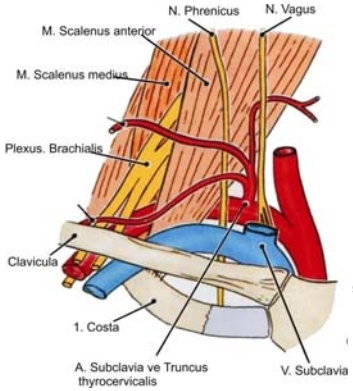

Oluşturan arterler;

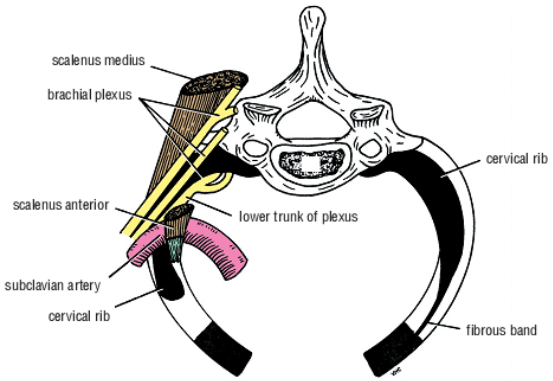
- **A. communicans anterior**
- **A. cerebri anterior**
- **A. carotis interna**
- **A. communicans posterior**
- **A. cerebri posterior**

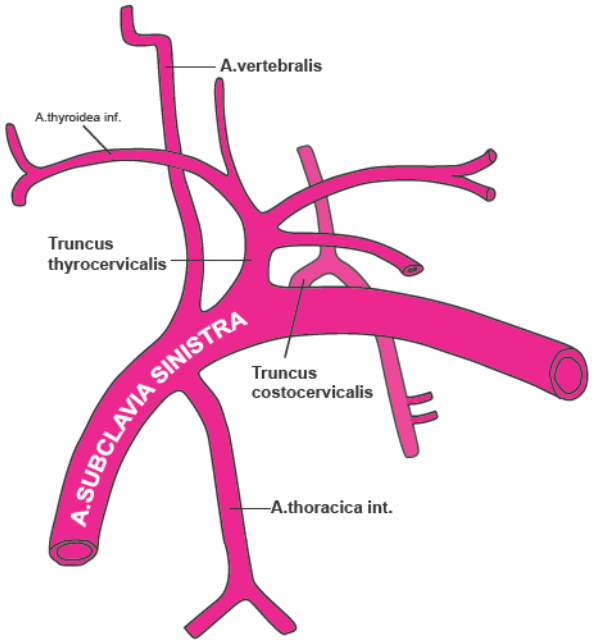
- **A. cerebri media KATILMAZ!**

## A. subclavia

- Solda direk arcus aorta'dan sağda truncus brachiocephalicus'dan çıkar. **Trigonum supraclaviculare**'dedir
- Önce **m. scalenus ant**. ile **med.** arasından, sonra da **clavicula** ile **1.costa** arasından geçer.

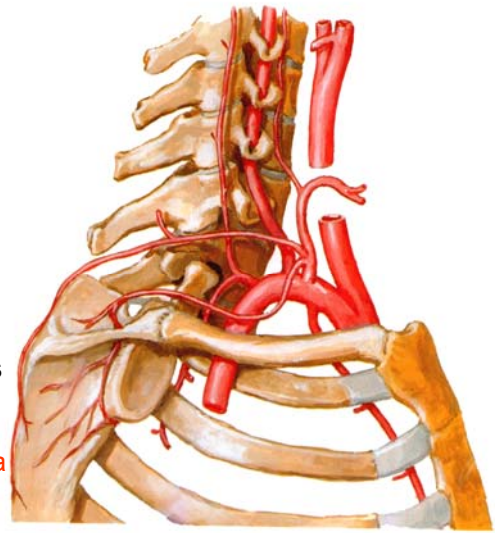


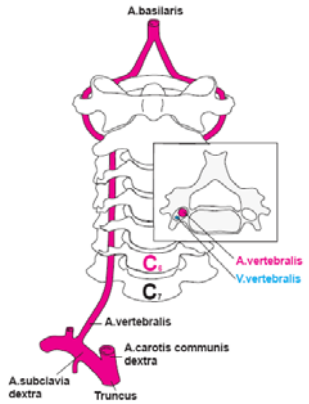




## A. subclavia'nın dalları

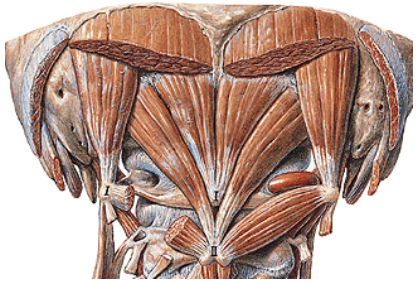
1. **A. vertebralis**
2. **Truncus thyrocervicalis**
   - a. thyroidea inferior
   - a. transversa cervicis
   - a. suprascapularis
3. **A. thoracica interna**
4. **Truncus costocervicalis**
   - a. cervicalis profunda
   - a. intercostalis suprema

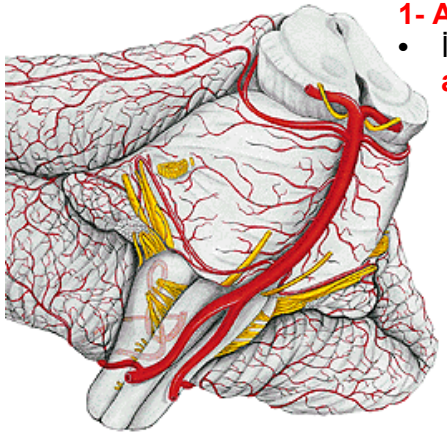





## 1- A. vertebralis

- C6 – C1 vertebraların for. transversarium'ları içinden geçer
- Sulcus arteriae vertebralis'ten geçip, trigonum suboccipitale'ye gelir
- Membrana atlatooccipitalis posterior'u deler ve for. magnum'dan geçerek kafa boşluğuna girer





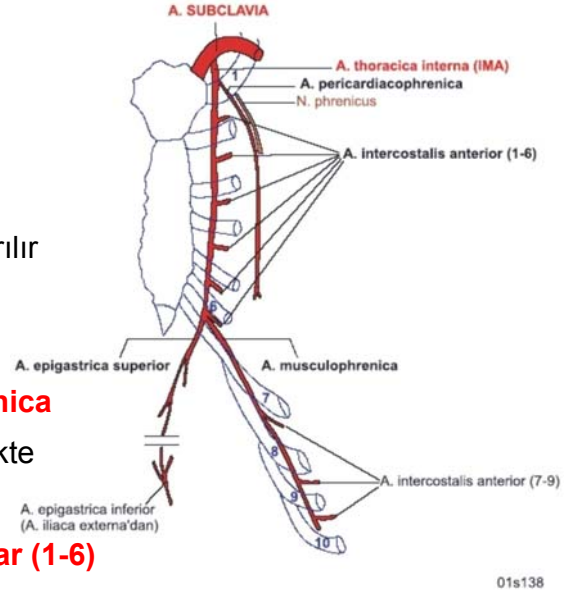
**1- A. vertebralis**

- İki tarafın arteri birleşerek **a. basilaris**'i oluşturur

**Dalları**

- **A. inferior posterior cerebelli** (PICA-Wallenberg Sendromu)
- A. spinalis anterior
- A. spinalis posterior

## 2- A. thoracica interna
(İMA, internal mammarian artery)




6. interkostal boşlukta

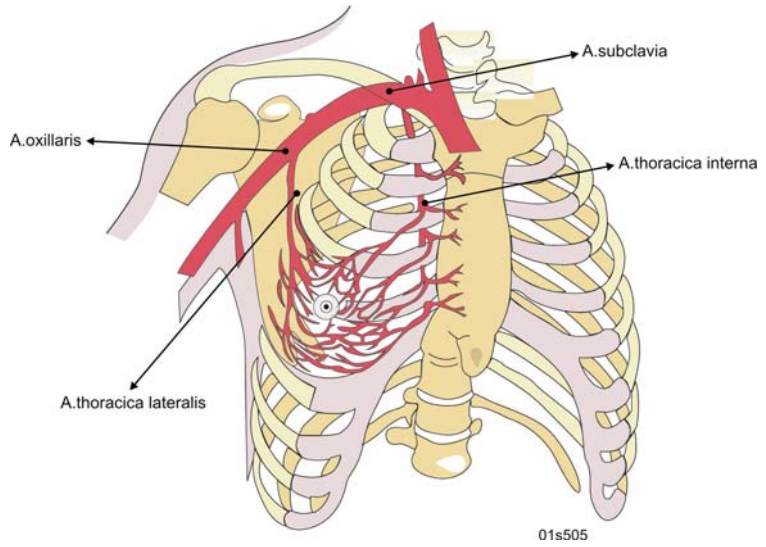
1- **A. epigastrica sup.**

2- **A. musculophrenica** denilen **uç dallara** ayrılır

**Yan dalı**

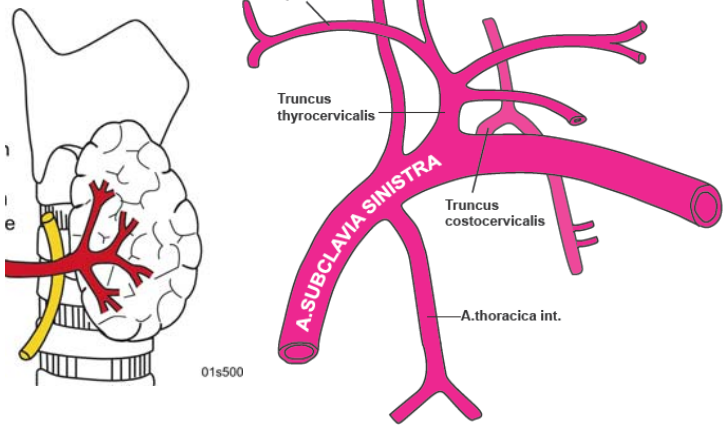
3- **A. pericardiacophrenica**
(**N. phrenicus** ile birlikte seyreder.)

4- **A. intercostalis ant.lar (1-6)**



## 3- Tr. thyrocervicalis

- **A. thyroidea inf.**
  **(n. laryngeus rec.** ile komşu)
- A. suprascapularis
- A. transversa colli

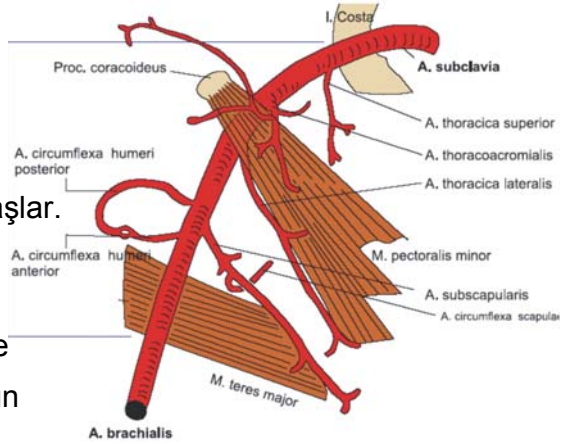



## 4- Tr. costocervicalis

- A. cervicalis profunda
- **A. intercostalis suprema**
  (1. ve 2. a. İntercostalis post.'ları verir)

---

## A. axillaris



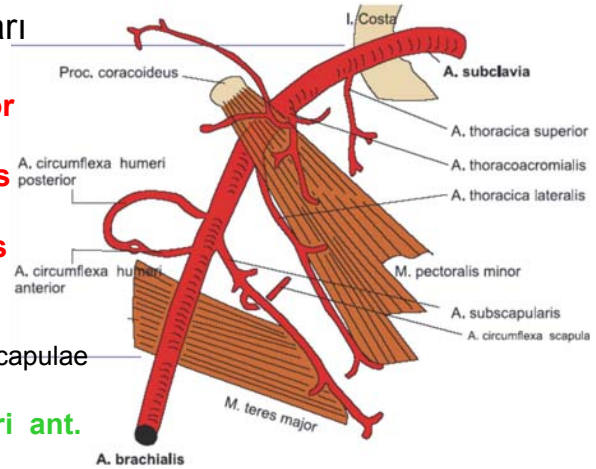

**1. costa**'nın

alt kenarını geçince başlar.

- Plexus brachialis'in fasciculusları ile birlikte

  **m. pectoralis minor**'un arkasındadır

## A. axillaris'in dalları



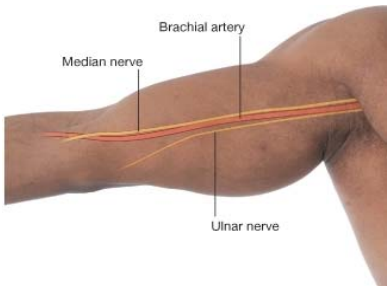

- **A. thoracica superior**
- **A. thoracoacromialis**
- **A. thoracica lateralis**
- **A. subscapularis**
  - A. circumflexa scapulae
- **A. circumflexa humeri ant.**
- **A. circumflexa humeri post.**

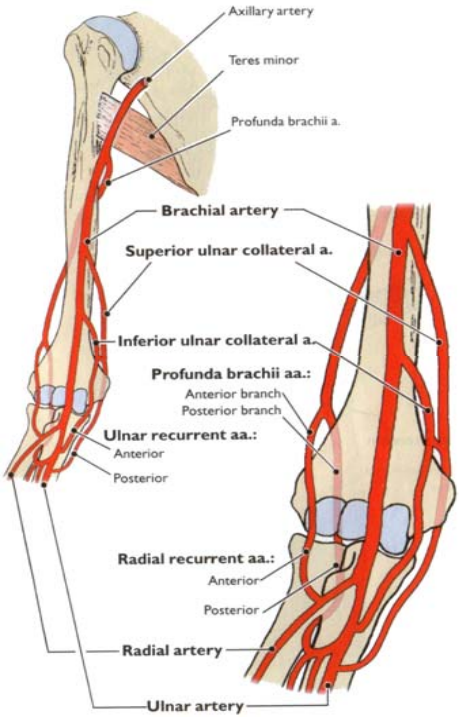
---

## A. brachialis

**M. teres major'un** alt kenarını geçince başlar.

- Collum radii hizasında **a. radialis** ve **a. ulnaris** dallarına ayrılarak sonlanır
- Kolda **n. medianus**'la birlikte seyereder



## A. brachialis'in dalları

**1-A. profunda brachii,**

**n. radialis**'le birlikte

**sulcus nervi radialis**'te seyreder

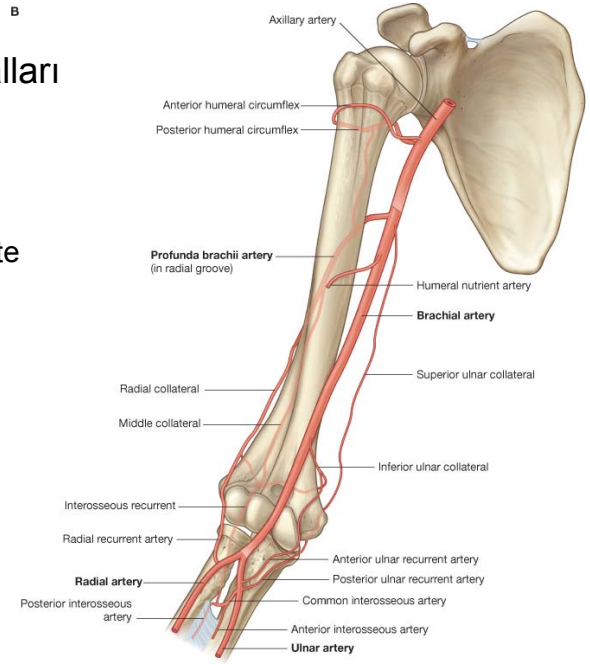
**2-A. radialis**

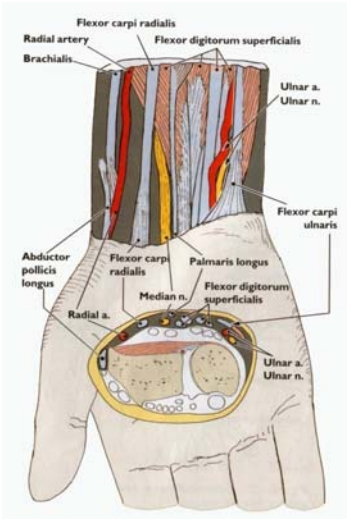
**3-A. ulnaris**

**4-**Diğer dallar;

**'collateralis'**

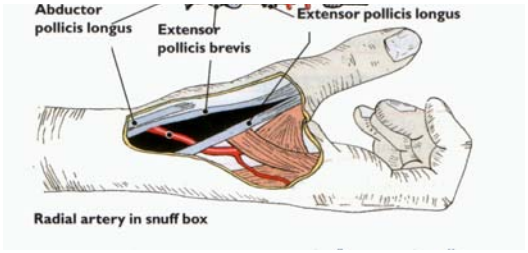
kelimesi içerirler.

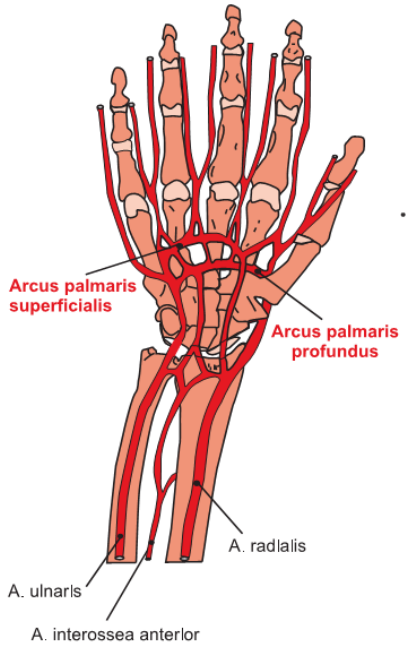



## A. radialis

- Ön kolun distalinde **m. brachioradialis** ve **m. flexor carpi radialis**'in tendonları arasında bulunur
- **Anatomik enfiye çukuru** içinden geçer




**A. RADIALIS;**

**Arcus palmaris profundus**'u yapan esas arterdir.

(**A. ulnaris**'in **r.palmaris profundus**'u birleşerek)

**A. ULNARIS;**

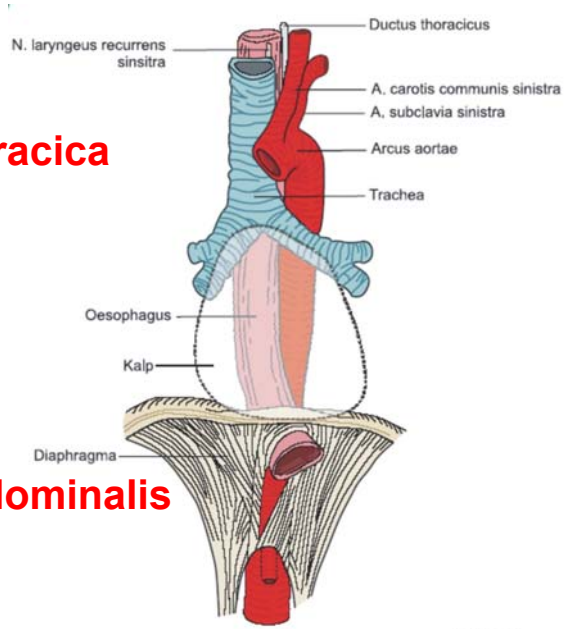
**Arcus palmaris superficialis'i** yapan esas arterdir.
(**A. radialis**'in **r. palmaris superficialis** ile birleşerek)

01s507

## AORTA DESCENDENS

**Aorta thoracica**
**T4 - T12**

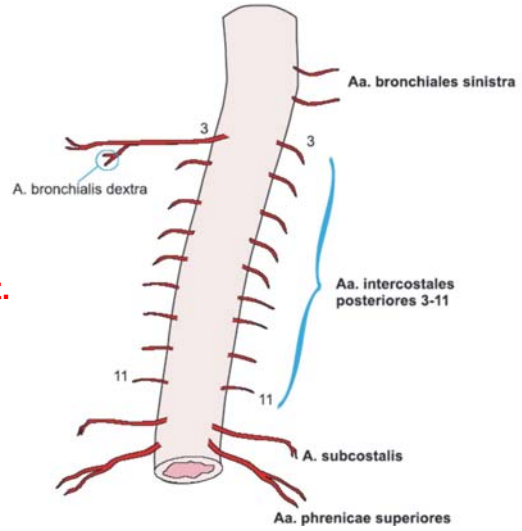
**Aorta abdominalis**
**T12 – L4**




01s1064

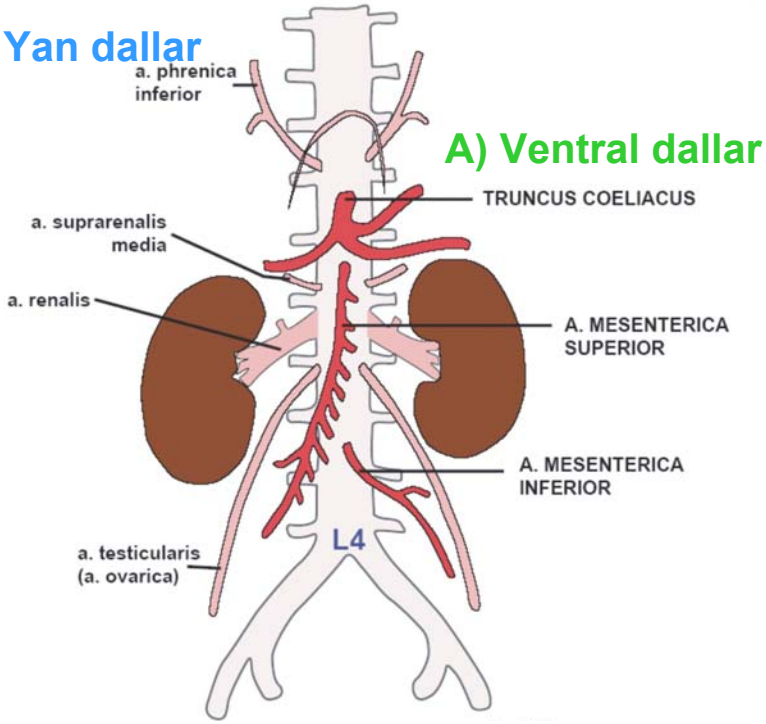
## AORTA THORACICA

1. Aa. bronchialis sin.
2. Aa. intercostales post.
3. A. subcostalis
4. A. phrenica sup.

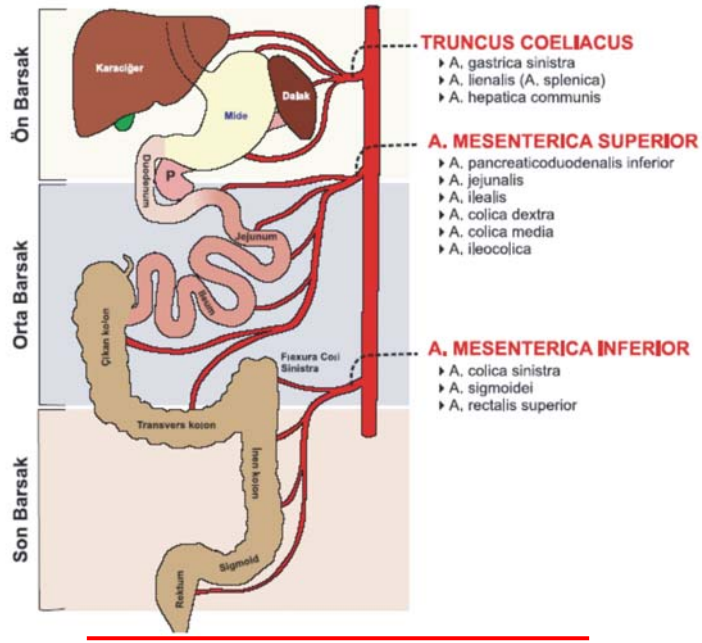



## AORTA ABDOMINALIS'in dalları

### B) Yan dallar




### A) Ventral dallar




**1- Truncus coeliacus**

**a. gastrica sin.**

**a. lienalis**

a. gastroomentalis sin.

a. gastrica breves

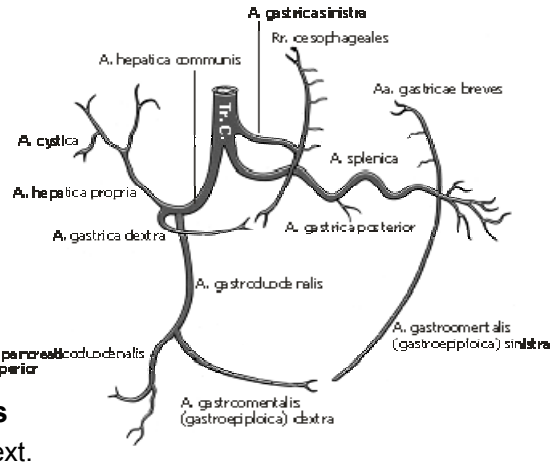
**a. hepatica comm.**

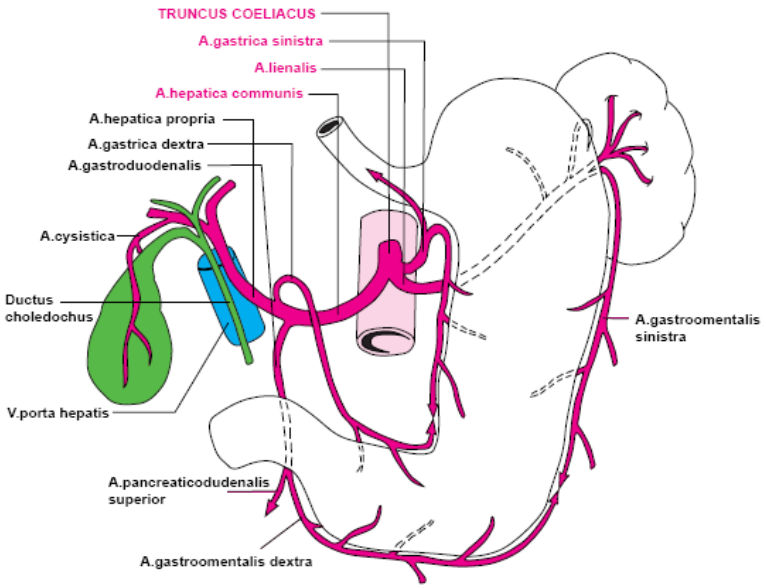
**1) a. hepatica propria**

- a. gasrica dext.

**2) a. gastroduodenalis**

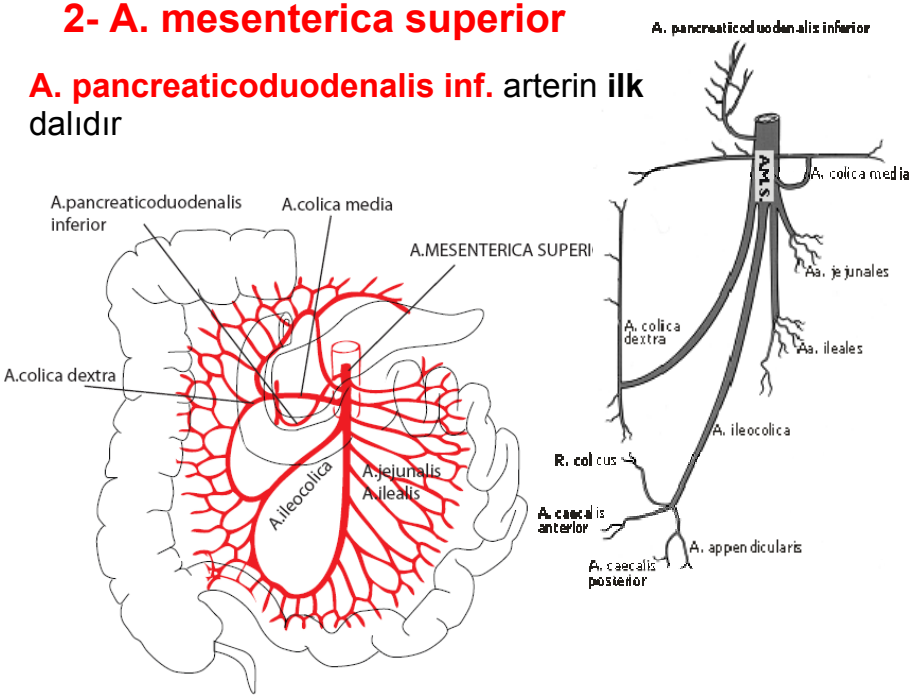
- a. gastroomentalis dext.
- a. pancreaticaduodenalis sup.






## 2- A. mesenterica superior

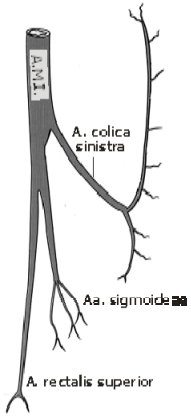
**A. pancreaticoduodenalis inf.** arterin **ilk** dalıdır

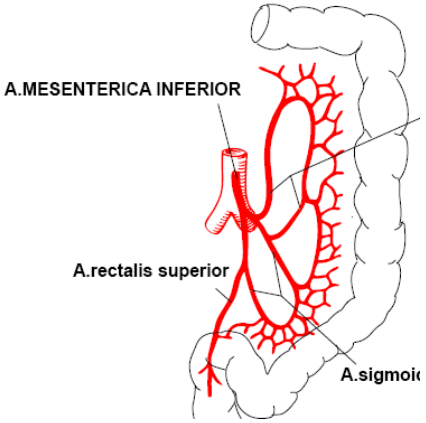



## 3- A. mesenterica inferior

**A. rectalis superior**

a. mesenterica inferior'un devamıdır




## Aorta abdominalis'in dalları

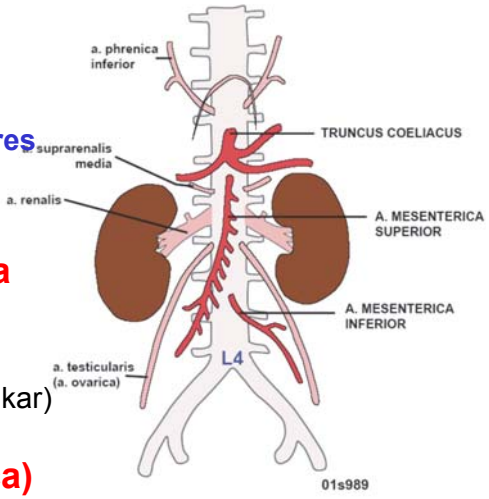
### B) Yan dallar

**1- A. phrenica inferior**
(**aa. suprarenales superiores** çıkar)

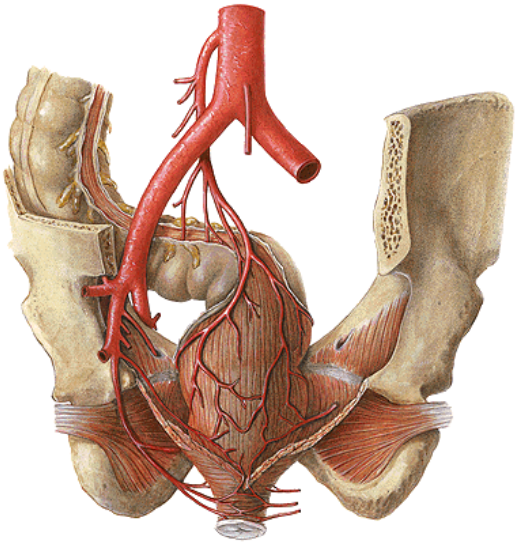
**2- A. suprarenalis media**

**3- A. renalis**
(**a. suprarenalis inferior** çıkar)

**4- A. testicularis (ovarica)**
- A. ovarica küçük pelvis'te **lig. suspensorium ovarii** içine girer



## C) Dorsal dallar

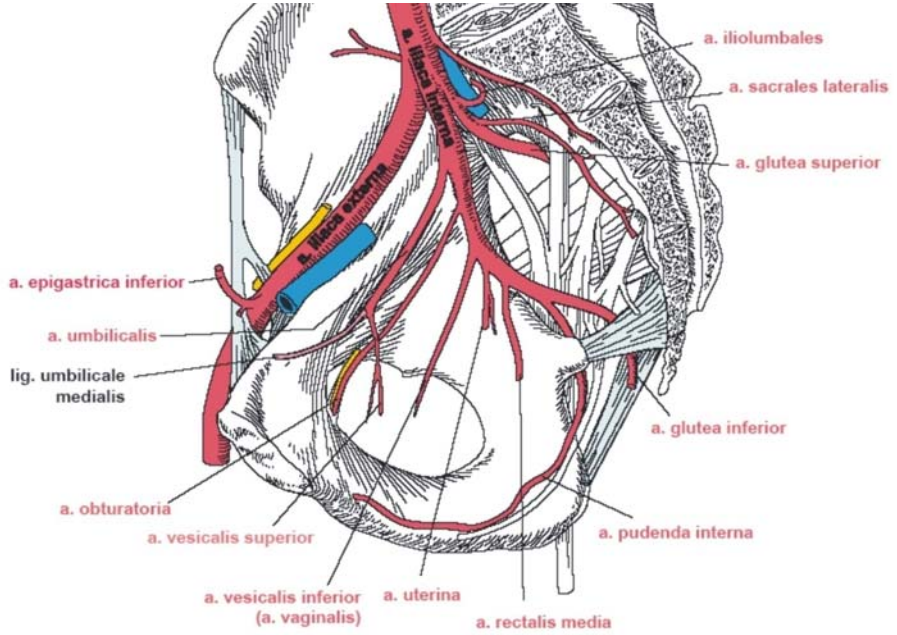


**1- Aa. lumbales** (4 çift)
**2- A. sacralis mediana**

## D) Terminal dallar

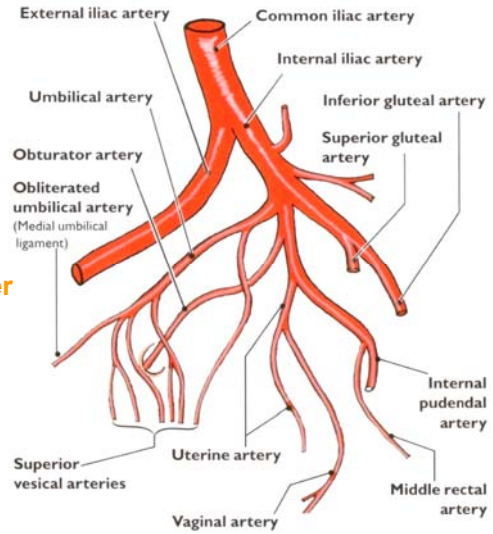
• Aorta abdominalis
**L4** gövdesinin önünde

**sağ** ve **sol**
**a. iliaca communis'ler**e ayrılır




## A. ILIACA COMMUNIS

**a. iliaca interna** ve
**a. iliaca externa** denilen iki uç dalına ayrılır

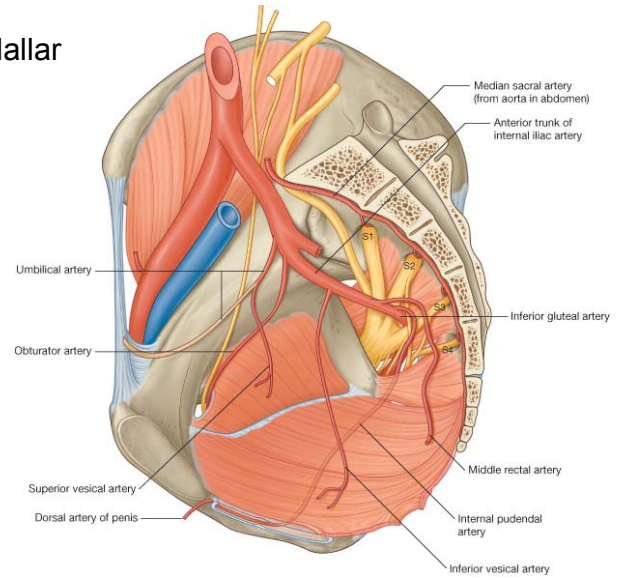



- A. iliaca communis uç dallarına ayrıldığı yerde **ureter** tarafından önden çaprazlanır
- **A. iliaca interna,** pelvis duvarları, pelvis organlarını, gluteal bölgeyi ve perineum'u besler
- For. ischiadicum'um majus'un üst kenarında **ön** ve **arka** iki trunkusa ayrılır

## A. iliaca interna'nın dalları

**ÖN** kökünden çıkan dallar

**1- A. umblicalis**
**2- A. obturatoria**
**3- A. vesicalis inf. (A. vaginalis)**
**4- A. uterina**
**5- A. rectalis media**
**6- A. pudenda int.**
**7- A. glutea inf.**



## 1- A. umblicalis

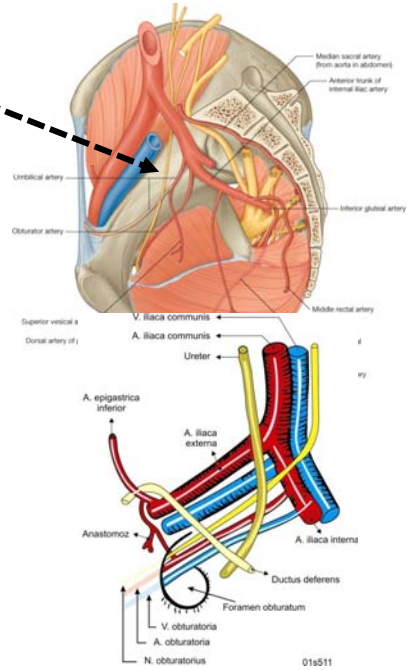
- Proksimal bölümünden a. vesicalis sup. çıkar.
- Distal parçası oblitere olarak **lig. umblicale mediale**'yi oluşturur

## 2- A. obturatoria

- **N. obturatorius** ile birlikte, **canalis obturatorius**'tan geçer

**CORONA MORTİS**

**R. pubicus (a. obturatoria)**
ile
**R. pubicus (a. epigastrica inf.)**

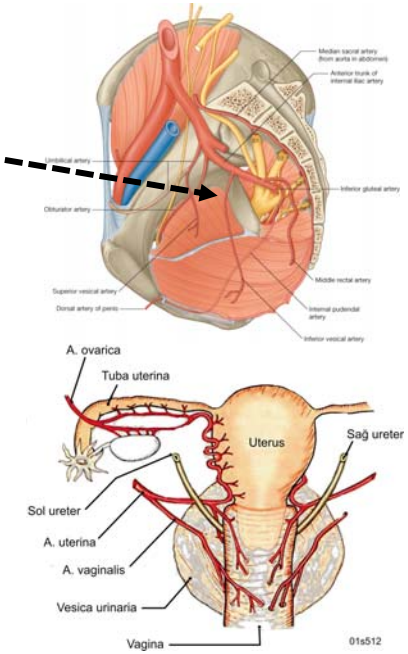



## 3- A. vesicalis inferior

erkeklerde bulunan bu arterin kadınlardaki karşılığı **a. vaginalis**'tir

## 4- A. uterina (a. ductus deferentis)

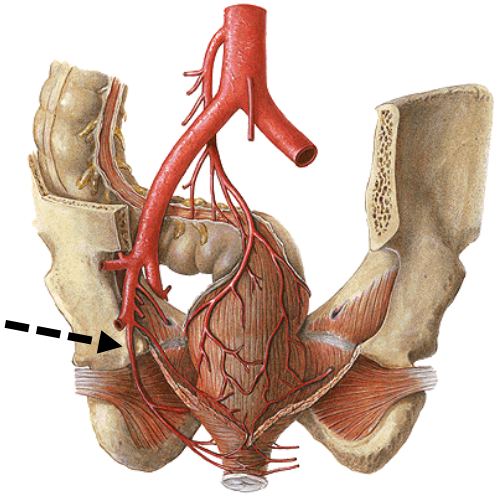
- **Lig. latum uteri**'nin içinde seyreder
- **Ureter**'i <u>önden</u> çaprazlar




## 5- A. rectalis media

## 6- A. pudenda interna

- Perineum'un esas arteridir
  - A. rectalis inferior, a. pudenda int.'nın dalıdır



**RECTUM'u**

1- **A. rectalis sup.** (a. mesenterica inf.'un)
2- **A. rectalis media** (a. iliaca int.'nın)
3- **A. rectalis inf.** (a. pudenda int.'nın)

**BÜB'ni**

1- **A. suprarenalis sup.** (a. phrenica inf.'un)
2- **A. suprarenalis media** (aorta abdominalis'in)
3- **A. suprarenalis inf.** (a. renalis'in)

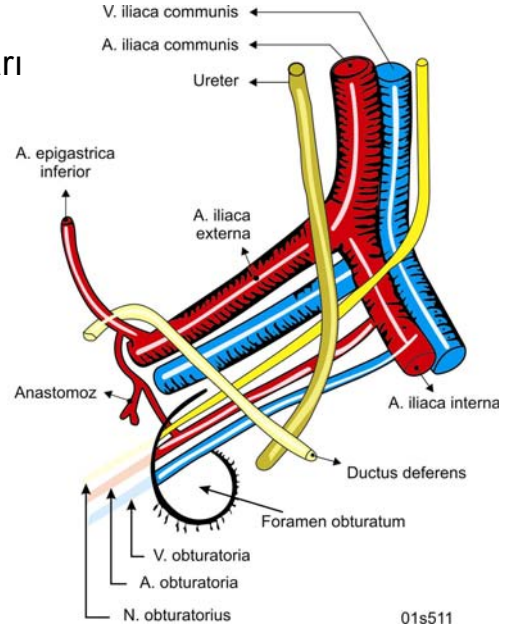
**V. suprarenalis dext.** (V.c.inf.'a)
**V. suprarenalis sin.** (V. renalis sin.)

## A. iliaca externa'nın dalları

1- A. circumflexa ilium profunda

**2- A. epigastrica inf.**

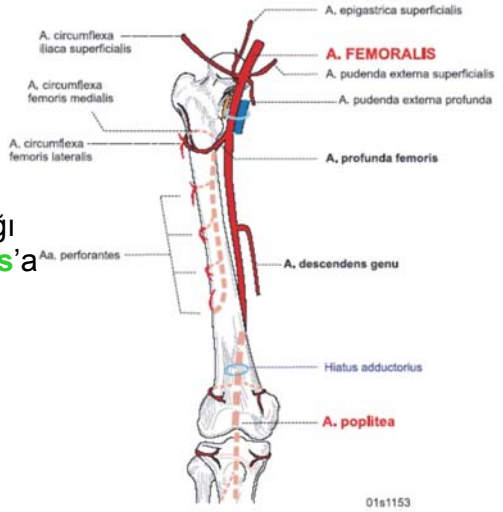
- **Rectus kılıfı**
- **Plica umbilicalis lat.**
- **Direk / İndirek herni**
- **Corona mortis**




# ALT EKSTREMİTENİN ARTERLERİ

## A. femoralis

- Lig. inguinale'nin altından geçen a. iliaca ext.'nın uyluktaki devamıdır
- Trigonum femorale'de aşağı inerek **canalis adductorius**'a girer. **V. femoralis** ve **n. saphenus** ile birlikte seyreder



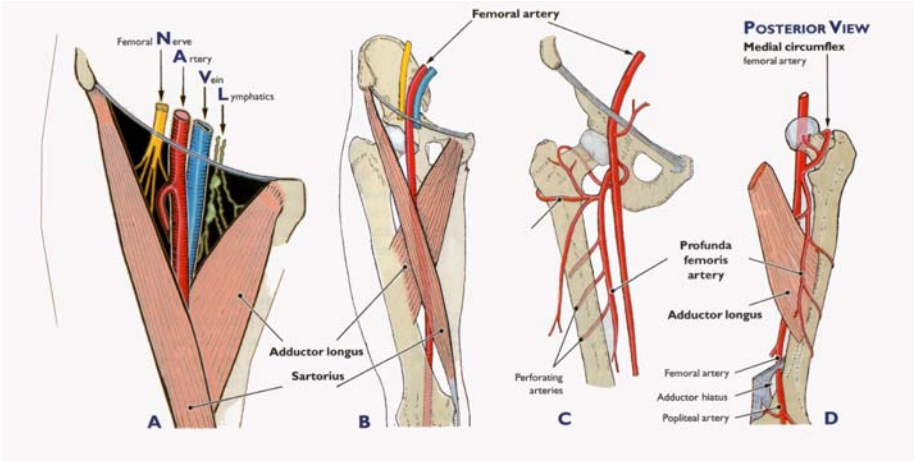

**Önemli Dalları;**

**a. profunda femoris**

**a. descendens genus**

## A. profunda femoris

- A. femoralis'in **en kalın** dalı olup **uyluk bölgesinin ana arteridir.**
- Trigonum femorale içinde a. femoralis'ten ayrılır



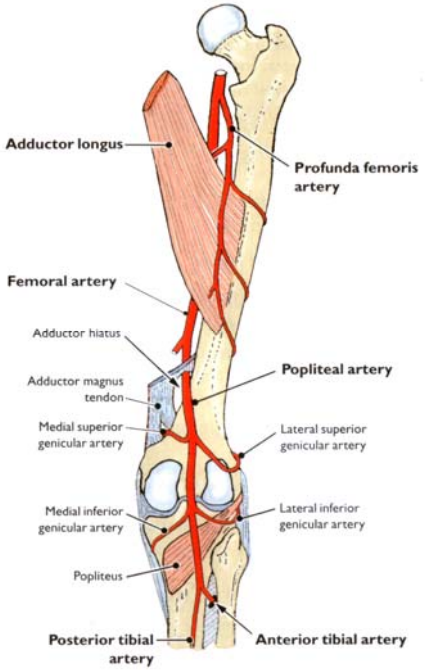
## A. poplitea

- **A. femoralis**, **Hiatus adductorius**'tan geçerek fossa poplitea'ya girince **a. poplitea** adını alır

- fossa poplitea içinde **a. tibialis anterior** ve **a. tibialis posterior**'a ayrılarak sonlanır

**Ayrıca 'Genus'** kelimesi içeren arterler bu arterin dalıdır

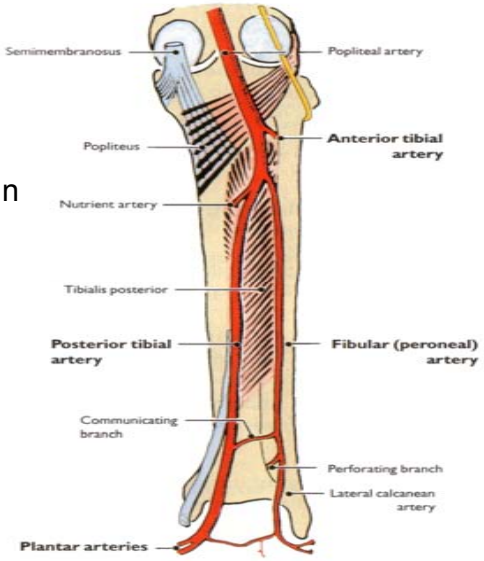
İstisnası;
**a. descendens genus**
(a. femoralis'in dalı)

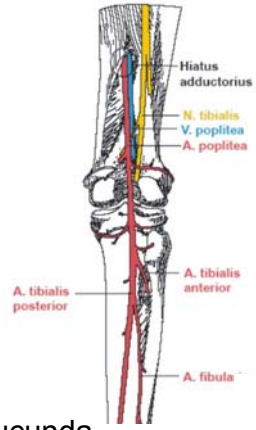


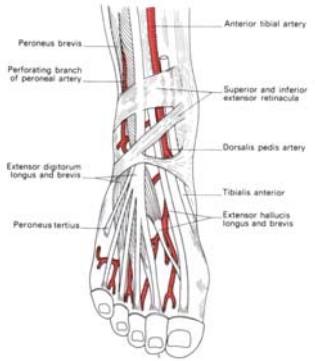

## A. tibialis posterior

- A. fibularis (peronea),
  a. tibialis posterior'un en kalın dalıdır.

- A. tibialis posterior **iç malleolun arkasından** geçerek ayak tabanına gelir




## A. tibialis anterior

- **M. popliteus**'un alt ucunda a. poplitea'dan ayrılır ve bacağın ön yüzünde seyreder.

- Ayak sırtında **1. metatarsal aralıkta** **a. dorsalis pedis** olarak devam eder

# DOLAŞIM SİSTEMİ

## VENLER

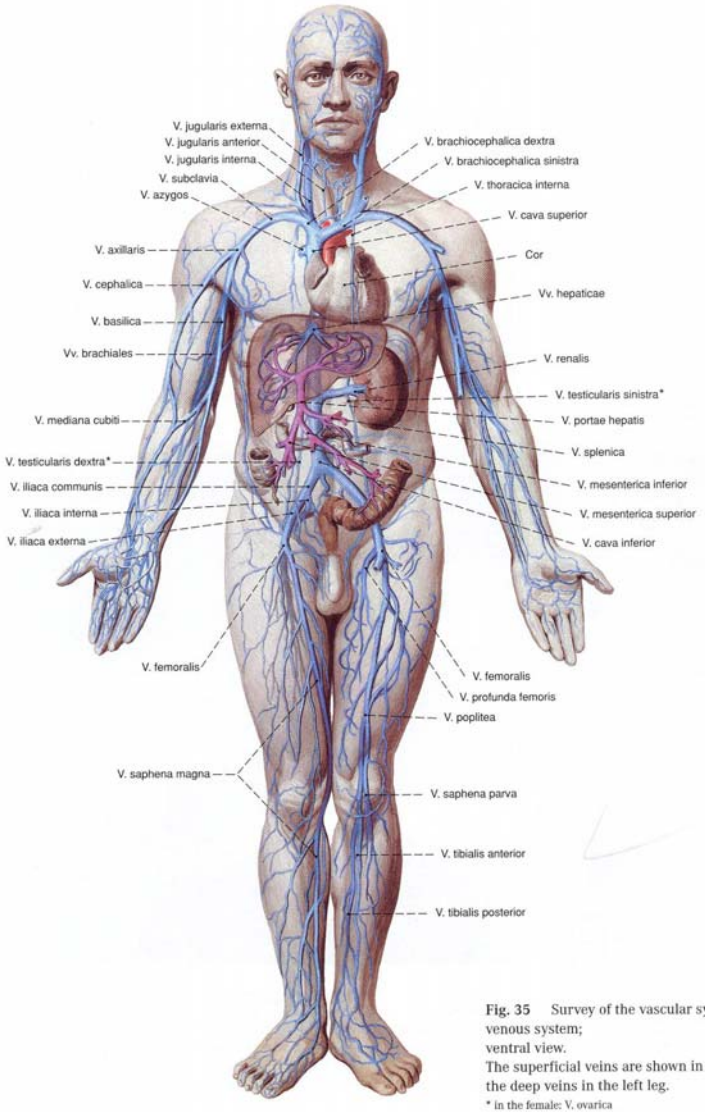



**Fig. 35** Survey of the vascular system: venous system; ventral view. The superficial veins are shown in the right, the deep veins in the left leg.
* in the female: V. ovarica

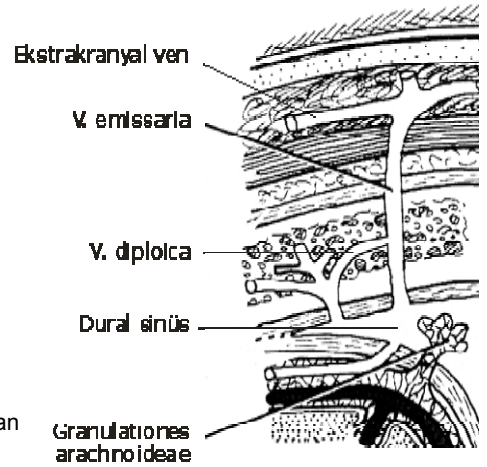
# KRANYAL VENLER

## VV. DIPLOICAE

Yassı kafa kemiklerindeki diploik kanallar içinde bulunan kapaksız venlerdir.

**Kafa dışı venlere** yada **dural sinüslere** açılırlar.

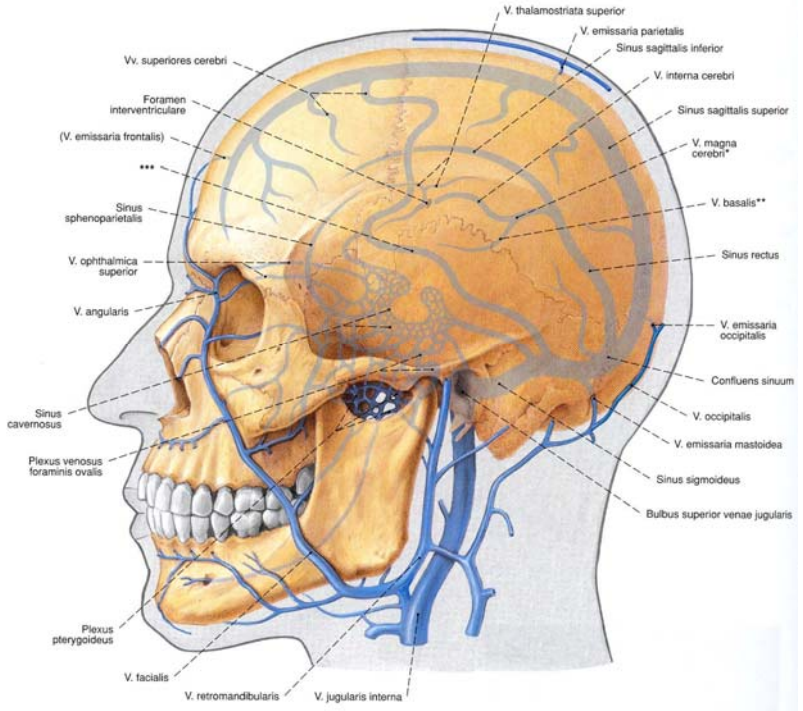
Diploik venler, yeni doğanda yoktur.




## VV. EMISSARIAE

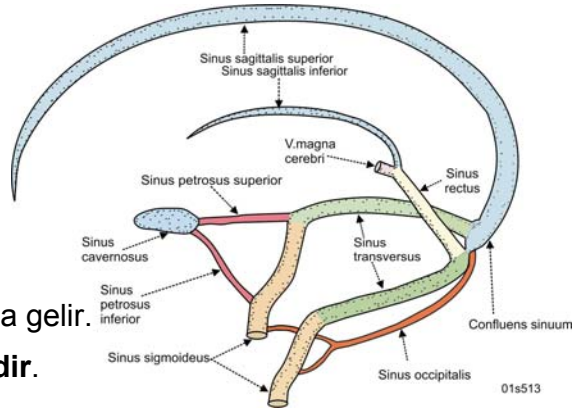
**Ekstrakranyal venler** ile **dural sinüsleri** bağlarlar. Scalp'ın **gevşek areolar tabakasında (L)** yer alırlar.

Emissariyan venlerin kafa dışı venlerle olan bağlantıları, kafa dışı infeksiyonların kafa içine yayılmasında önemlidir.



İNTRAKRANYAL VENLER

## V. magna cerebri (Galen veni);




V. interna cerebri'lerin, epifiz bezinin arkasında birleşmesinden meydana gelir.

**Beynin en büyük venidir**.

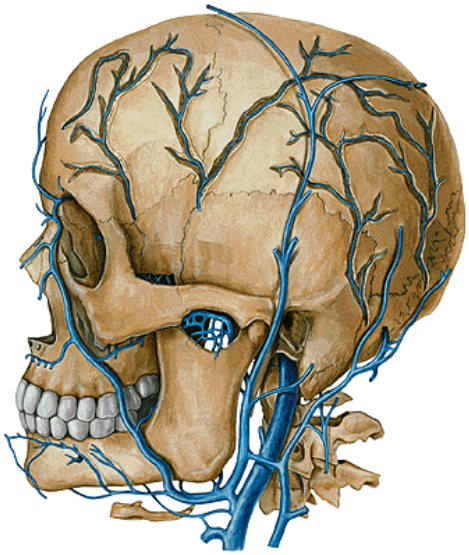
**Sinus rectus**'a açılır.

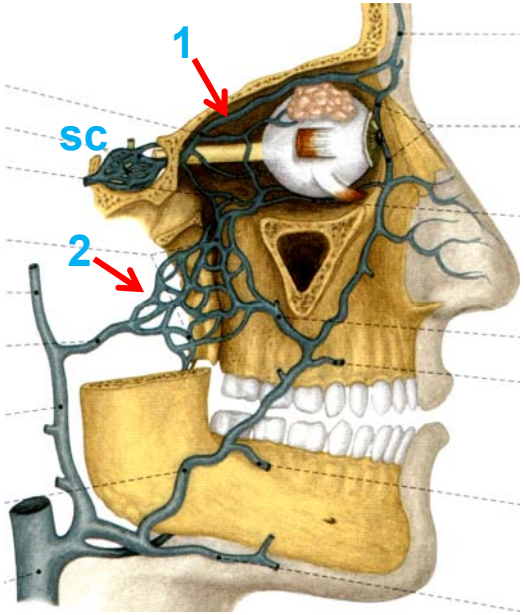
# Baş-Boyun Venleri

## V. facialis;

- **V. supraorbitalis** ve
- **V. supratrochlearis'**in birleşmesiyle oluşan **v. angularis** olarak başlar

**V. retromandibularis'in** **ön dalı** ile birleşerek **v. jugularis interna'**ya katılır

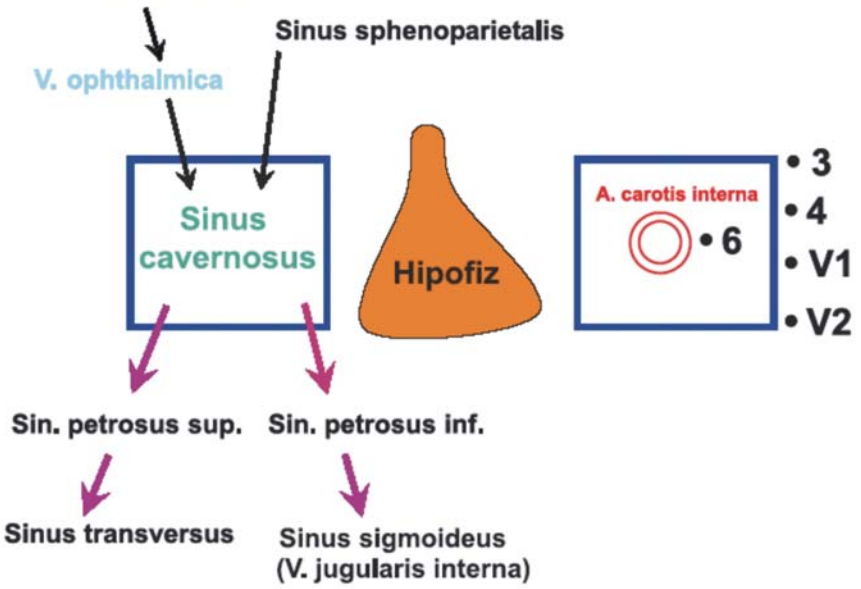





## V. facialis

1- **V. ophthalmica sup.**
2- **Plx. pterygoideus** vasıtasıyla **sinus cavernosus** ile bağlantı kurar

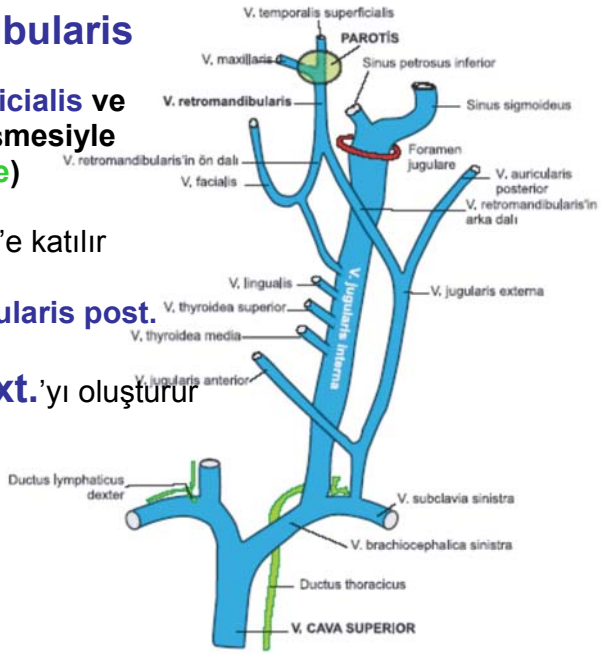
## V. facialis



## V. retromandibularis

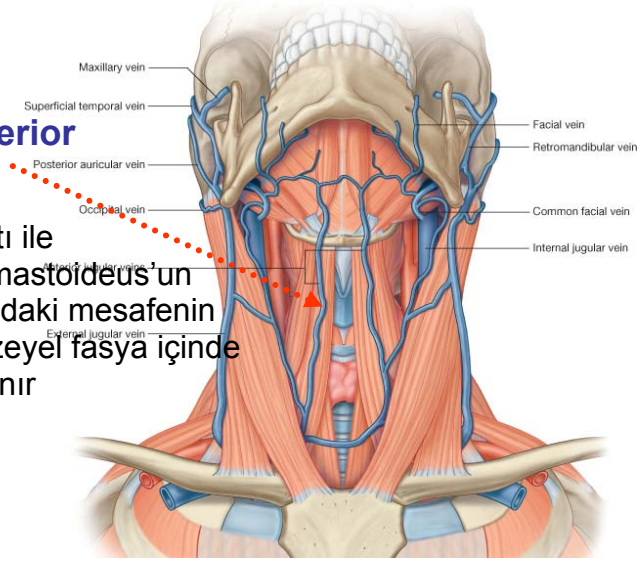
**V. temporalis superficialis ve V. maxillaris'in birleşmesiyle oluşur (parotis içinde)**

- **Ön dal**, **v. facialis**'e katılır
- **Arka dal**, **v. auricularis post.** ile birleşerek **v. jugularis ext.**'yı oluşturur



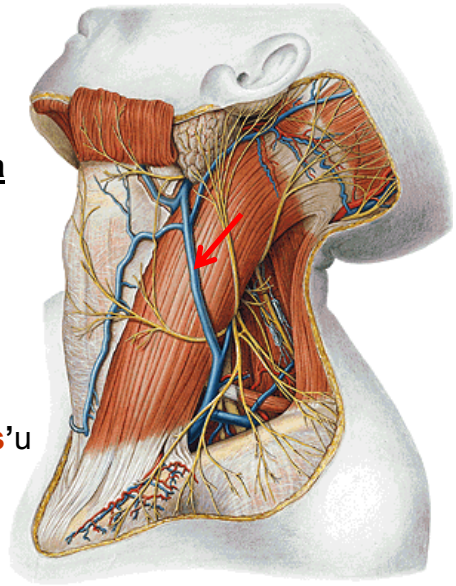

## V. jugularis anterior

- Boynun orta hattı ile m. sternocleidomastoideus'un ön kenarı arasındaki mesafenin ortasında ve yüzeyel fasya içinde aşağı doğru uzanır



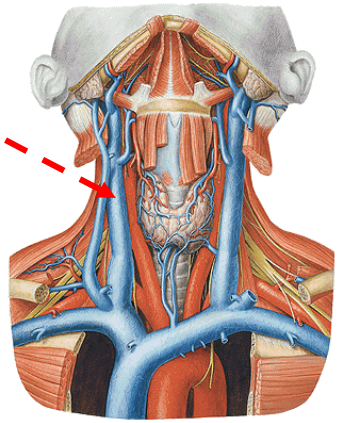

## V. jugularis externa;

- **V. auricularis posterior** ile **v. retromandibularis**'in **arka dalının** **gl. parotidea** içinde birleşmesiyle oluşur
- **V. subclavia'ya açılır**
- **M. platysma** altında, **m. sternocleidomastoideus**'u oblik olarak çaprazlar



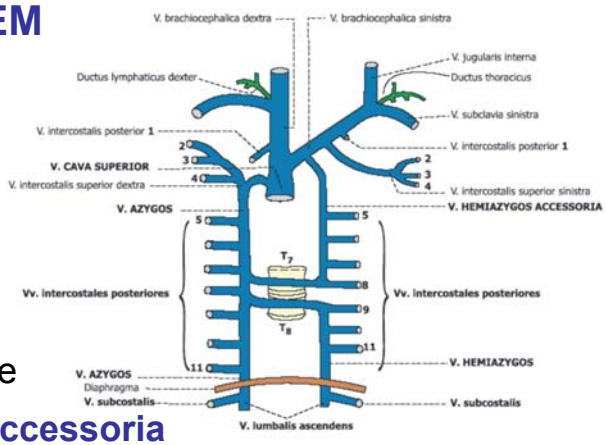
## V. jugularis interna;

- For. jugulare'de **sinus sigmoideus**'un devamı olarak başlar
- Boyunda **carotis kılıfı** içinde uzanır
- **V. subclavia** ile birleşerek **V. brachiocephalica**'yı oluşturur



- **v. facialis,**
- **v. lingualis,**
- **v. thyroidea sup., v. jugularis interna'**-ya açılır

# AZİGOS SİSTEM VENLERİ



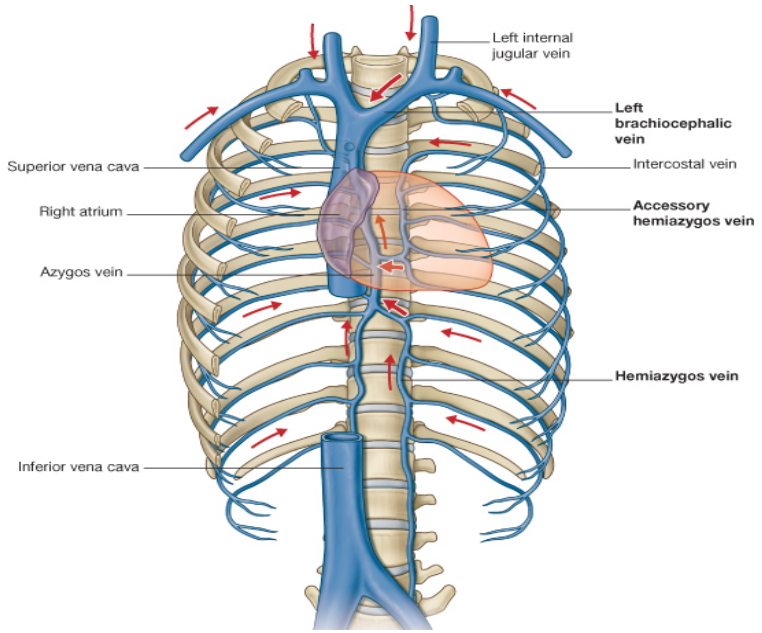

**V. hemiazygos** ve

**V. hemiazygos accessoria**

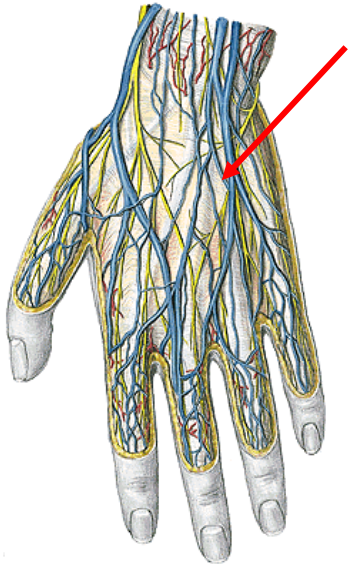
**V. AZYGOS**'a

bu ven de

**V. CAVA SUP**'a açılır.




# ÜST EKSTREMİTENİN YÜZEYEL VENLERİ



**Rete venosum dorsale manus**

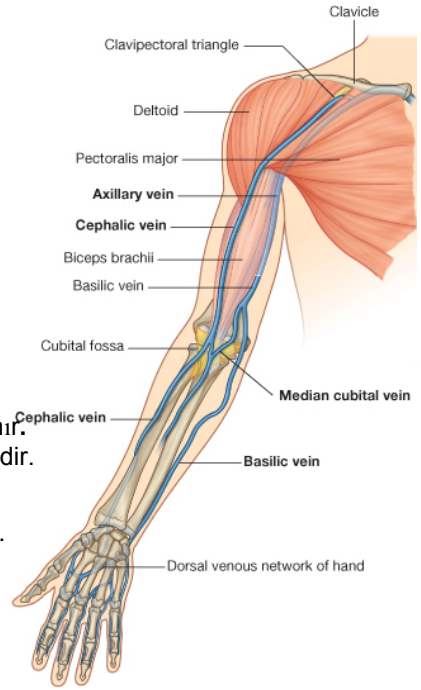
- Bu ağın <u>medialinden</u> **v. basilica**, <u>lateralinden</u> ise **v. cephalica** ayrılır

## V. cephalica

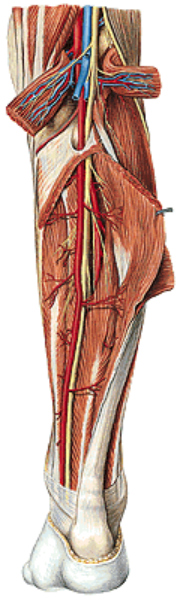
- Ön kolun **ön-dış yüzünde** yukarı doğru uzanır
- Dirsek eklemi civarında **v. mediana cubiti** vasıtasıyla **v. basilica** ile birleşir
- Deltopektoral (klavipektoral) üçgende, **fascia clavipectoralis**'i delip **v. axillaris**'e açılır.

## V. basilica

- Ön kolun **iç yüzünde** yukarı doğru uzanır. Kolda, m. biceps brachii'nin medialindedir.
- Kolun ortalarında, fascia brachii'yi deler.
- <u>M. teres major'un alt kenarında,</u>
- **v. axillaris** adını alır.



## ALT EKSTREMİTE'NİN VENLERİ (Derin venler)



### V. poplitea

**Vv. tibiales anteriores** ile

**vv. tibiales posteriores**'in birleşmesi ile oluşur

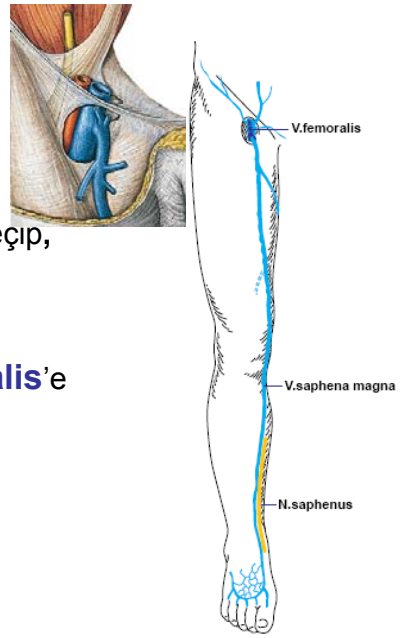
### V. femoralis

V. poplitea, m. adductor magnus'un aponörozundaki **hiatus adductorius**'a girince,

**v. femoralis adını alır.**

---

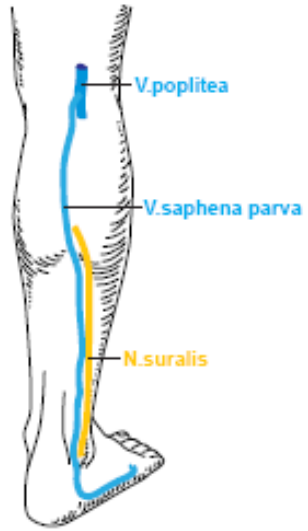
## ALT EKSTREMİTE'NİN VENLERİ (Yüzeyel venler)




### V. saphena magna

- Ayağın **medial** tarafından başlar
- Malleolus medialis'in **önünden** geçip, bacağın ve uyluğun medialinde yukarıya doğru yükselir. Trigonum femorale'de hiatus saphenus'tan geçerek **v. femoralis**'e açılır
- Ayakta ve bacakta **n. saphenus** ile birlikte seyreder

## ALT EKSTREMİTE'NİN VENLERİ (Yüzeyel venler)




### V. saphena parva

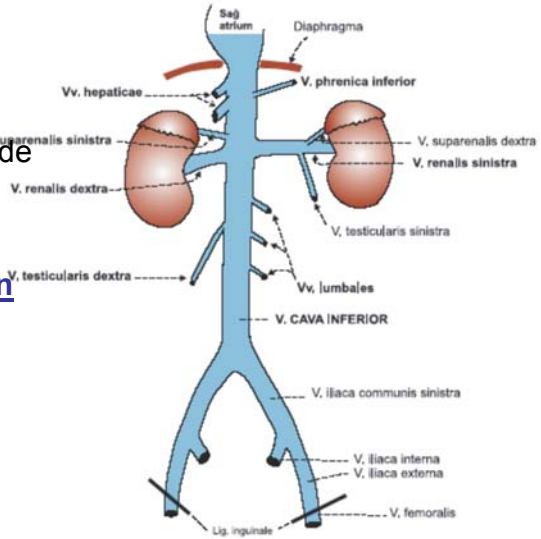
- Ayağın **lateral** kenarından başlar
- Malleolus lateralis'in **arka tarafından** geçerek bacağın arka yüzünde fossa poplitea'ya kadar uzanır
- Burada **v. poplitea**'ya açılır
- **N. suralis** ile birlikte seyreder

---

## ABDOMEN VE PELVİS VENLERİ

### V. CAVA İNFERİOR

**V. iliaca communis'lerin** **L5** vertebra gövdesi önünde birleşmesiyle oluşur



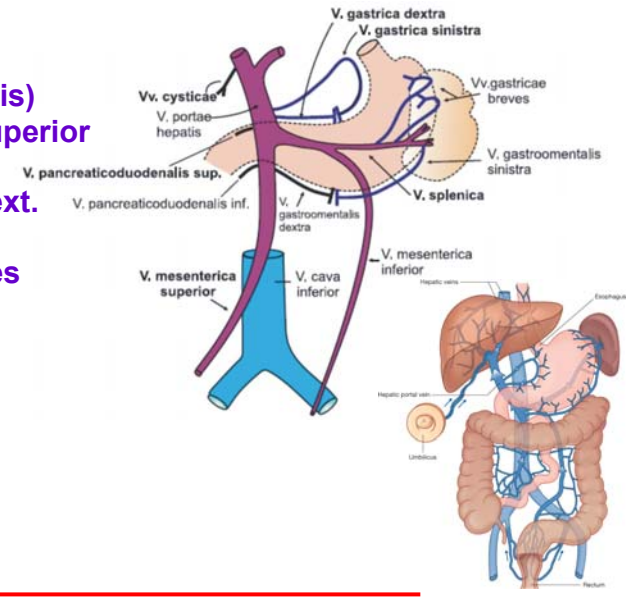

**V. cava inferior'a açılan venler**

- **Vv. hepaticae**
- **V. renalis dext./sin.**
- **V. testicularis dextra**
- **V. suprarenalis dextra**
- **Ductus venosus**

# PORTAL SİSTEM

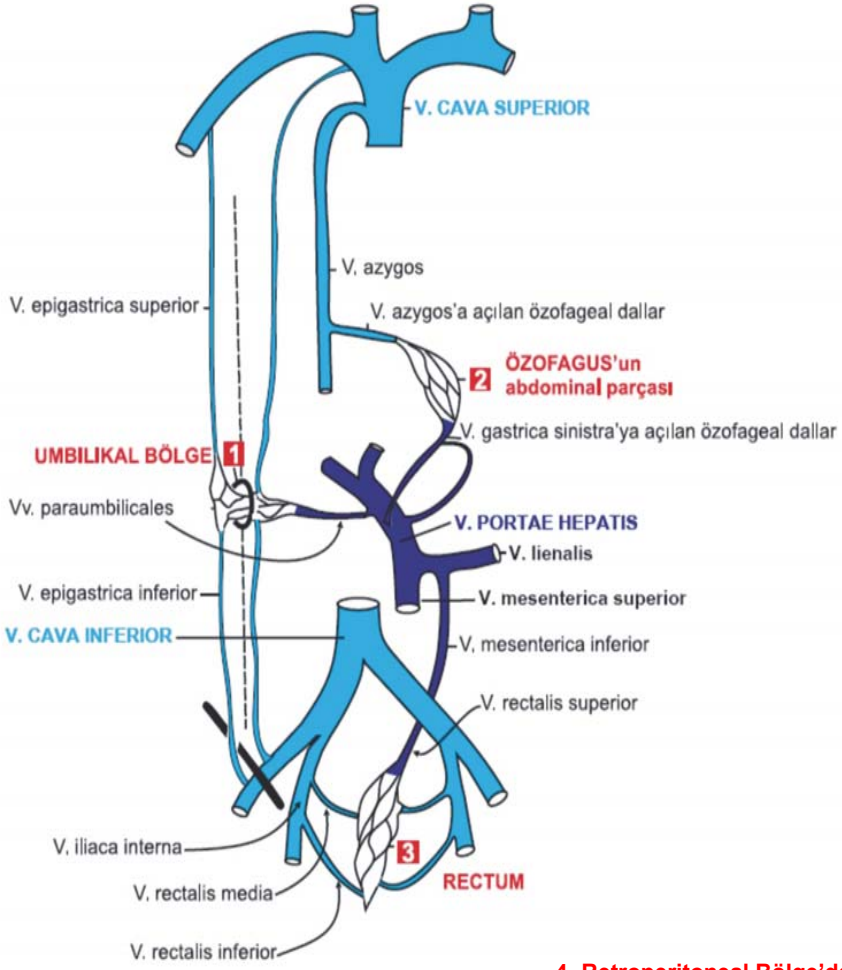
## V. portae hepatis'e direk açılan venler

- V. splenica (lienalis)
- V. mesenterica superior
- V. gastrica sin./dext.
- Vv. cysticae
- Vv. paraumblicales



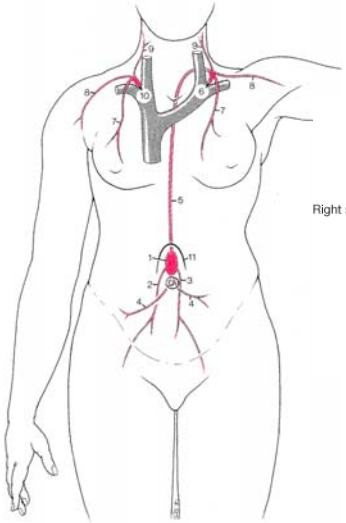

# PORTO-CAVAL

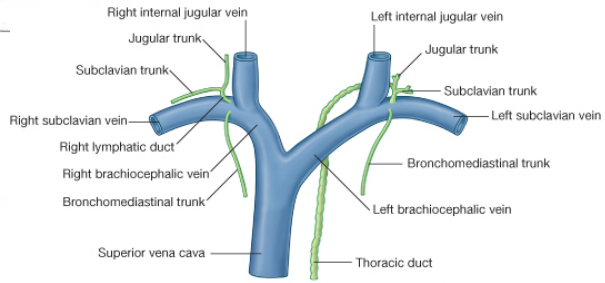
**ANASTOMOZLAR**

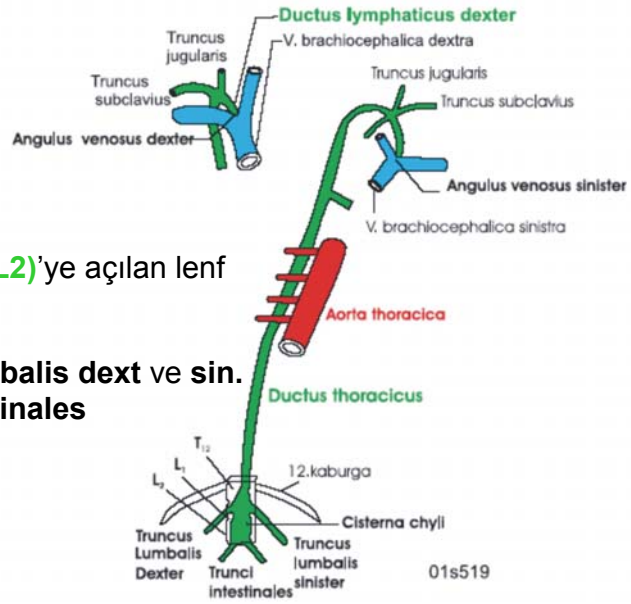



4- Retroperitoneal Bölge'de

# LENFATİK SİSTEM



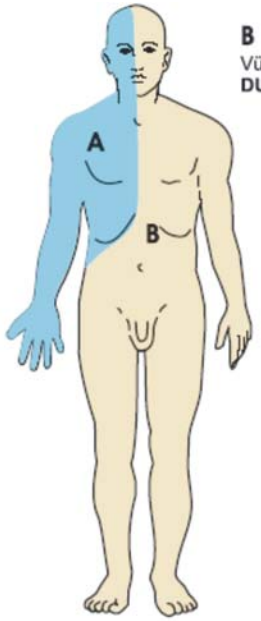



**Cisterna chyli (L2)**'ye açılan lenf trunkusları

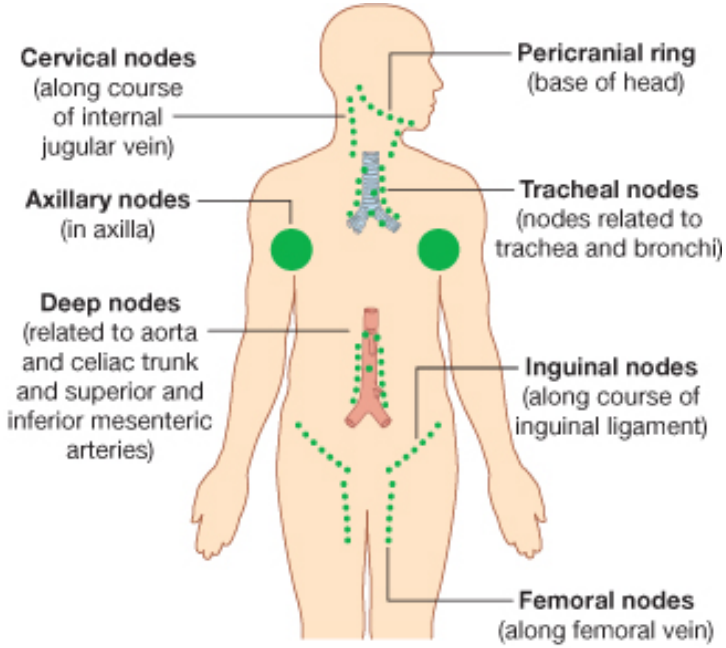
**1- Truncus lumbalis dext** ve **sin.**
**2- Trunci intestinales**

**A**
**Ductus lymphaticus dexter**' e
baş ve boyun sağ yarısı,
sağ üst ekstremite,
sağ meme,
sağ akciğer ve sağ bronşiyal ağaç,
sağ toraks duvarı,
sağ kalp,
diyafragmanın sağ kubbesi ve buraya komşu
karaciğer sağ lob bölümünün
lenfi drene olur



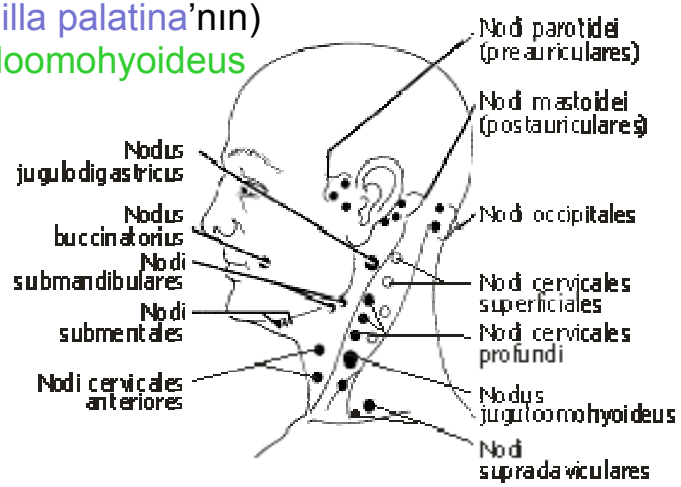

**B**
Vücudun geriye kalan kısmının lenfi ise **DUCTUS THORACICUS** 'a dökülür.

01s520



## Nodi cervicales profundi;

Nodus jugulodigastricus
(Dilin ve tonsilla palatina'nın)
Nodus juguloomohyoideus
(Dilin)



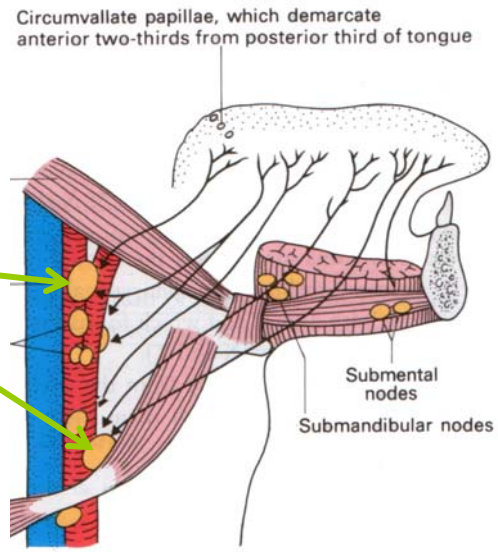

## Dilin lenfatikleri;

Nodes submentales

Nodes submandibulares

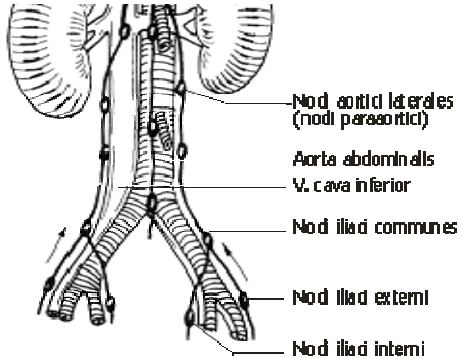
Nodus jugulodigastricus

Nodus juguloomohyoideus




**KURAL:**
Bir doku yada organın lenf drenajı, o doku yada organı besleyen arterin orjin aldığı yerde bulunan lenf düğümlerine olur.

Testis ---------- lateral aortik (paraaortik) LN
Prostat ---------- internal iliak LN
BÜB ---------- paraaortik LN
Mide-dalak-pankreas ----- preaortik LN




## AKSİLLER LENF NODLARI

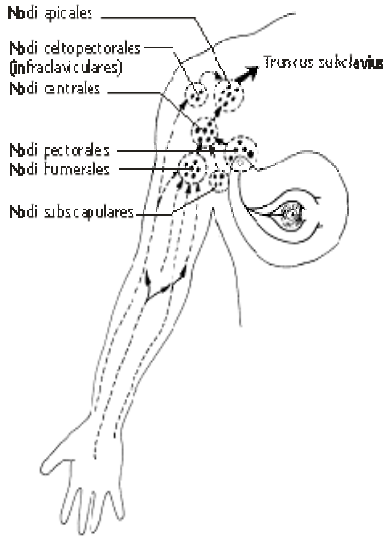
**Humeral (lateral) gr.**

**Pektoral (anterior) gr.**

**Subskapular (posterior) gr.**

**Santral gr.**

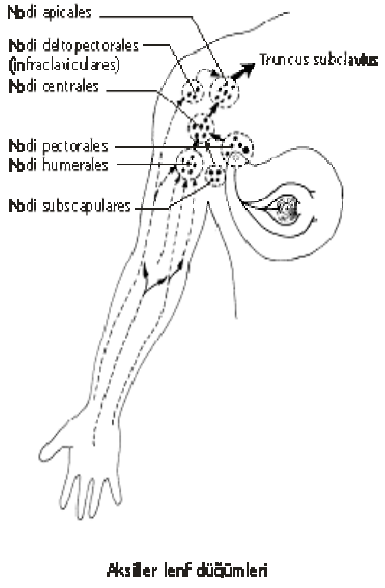
**Apikal gr.**




Aksiller lenf düğümleri

# ÜST EKSTREMİTENİN LENFATİKLERİ

**Kural;** ekstremitelerde lenf damarları yüzeyel venleri takip ederler



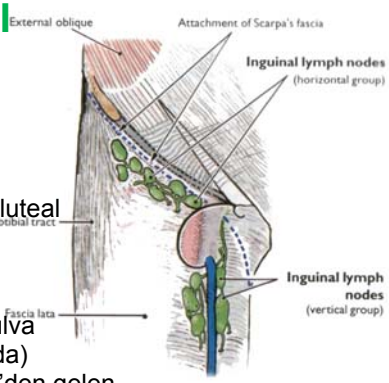

## Nodi humerales (laterales);

**Üst ekstremitenin** lenfi buraya dökülür.

## Nodi pectorales (anteriores)

**Memenin ¾'lük dış tarafının** lenfi buraya dökülür.

# INGUINAL LENF NODLARI




## A) Yüzeyel inguinal L.N

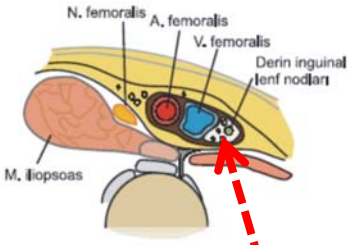
### 1- horizontal zincir;

- Umblicus'un altında karın ön duvarı ve gluteal bölge
- Perineum
  * scrotum
  * penis veya vaginanın alt bölümü ve vulva
  * anüs (mukokütanöz birleşim yeri altında)
- Lig. teres uteri aracılığı ile **fundus uteri**'den gelen lenf damarlarını alır

### 2- vertikal zincir;

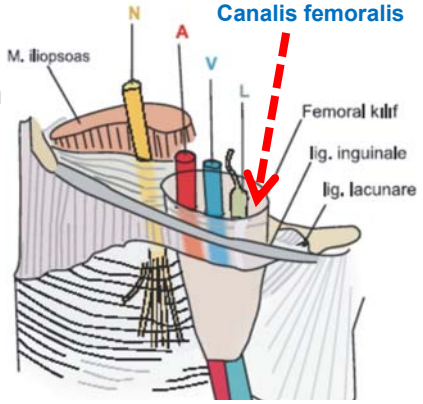
- v. saphena magna ile seyreden alt ekstremite lenfatiklarini alır

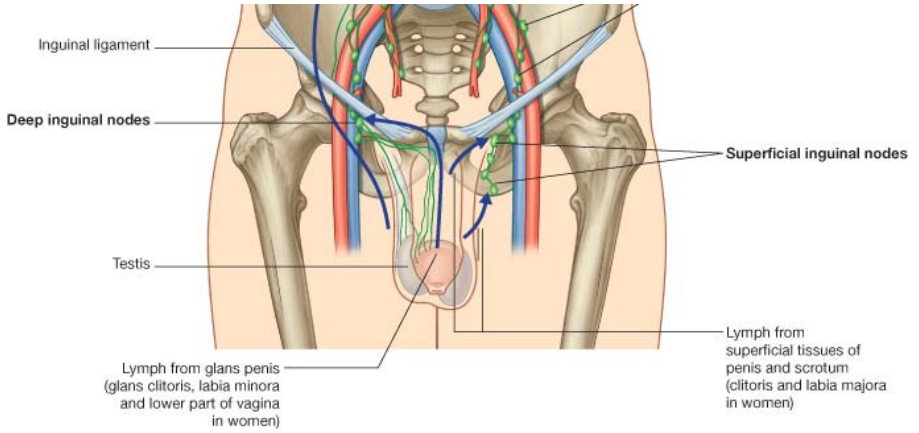
# INGUINAL LENF NODLARI




## B) Derin inguinal L.N

- **Canalis femoralis**'te yer alır
- V. femoralis'in medialinde bulunan 1-3 tane lenf düğümüdür.
- En üstte olanı anulus femoralis'in ağzındadır ve **Rosenmüller** veya **Cloquet** adı verilir
- A. ve v. femoralis'e eşlik eden derin lenf damarlarını ve **glans penis'in** lenfatiklerini alır



# ALT EKSTREMİTENİN LENFATİKLERİ

• Alt ektremitenin lenfatik direnajı **yüzeyel** ve **derin** lenf damarları tarafından sağlanır

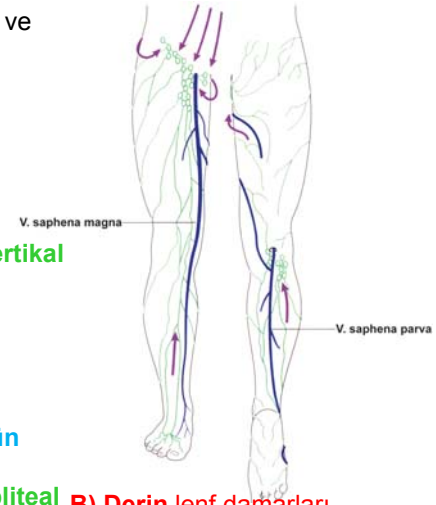
## A) **Yüzeyel** lenf damarları

### medial

- v. saphena magna ile seyrederler
- **yüzeyel inguinal lenf nodüllerine (vertikal zincire)** direne olur.

### lateral

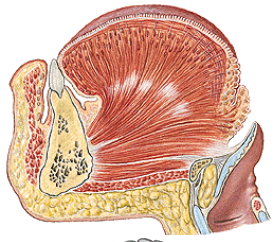
- v. saphena parva ile seyrederler olmak üzere iki gruba ayrılır
- **Ayağın ve topuğun lateral bölümünün** lenfini taşıyan yüzeyel lenf damarları, **v. saphena parva**'ya eşlik ederek **popliteal lenf düğümlerine (derin)** drene olur.

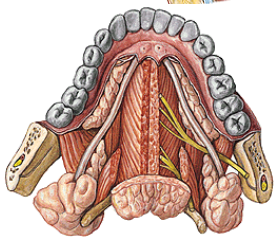



**B) Derin** lenf damarları,
a. tibialis anterior, posterior ve a. fibularis'i izleyerek **popliteal lenf nodlarına** açılır

# SİNDİRİM SİSTEMİ

## AĞIZ BOŞLUĞU (CAVITAS ORIS)



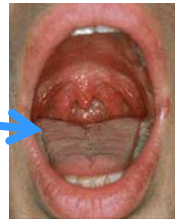


### Vestibulum oris

- Dişler, diş eti ve dudaklar ile yanaklar arasında kalan dar bölümdür
- **Ductus parotideus**, vestibulum oris'e açılır

### Cavitas oris propria

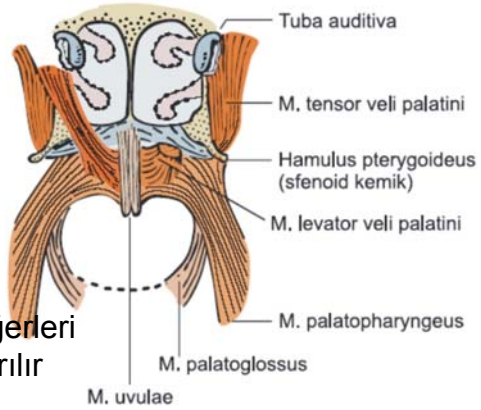
**Isthmus faucium**



1- **Ductus submandibularis**
2- **Ductus sublingualis major**
3- **Ductus sublinguales minores** cavitas oris propria'ya açılır

## YUMUŞAK DAMAK KASLARI

**M. tensor veli palatini (5-3)**
M. levator veli **palatini**
M. uvulae
M. **palato**glossus
M. **palato**pharyngeus

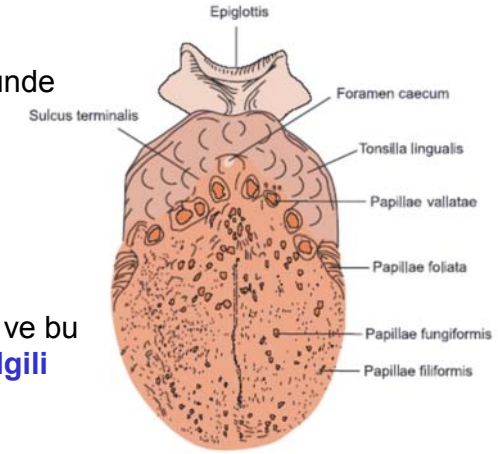



Bu kaslardan, sadece
**M. tensor veli palatini,**
**N. mandibularis**'den diğerleri
**plexus pharyngeus**'dan uyarılır

# DİL (LINGUA)

## DİL PAPİLLALARI

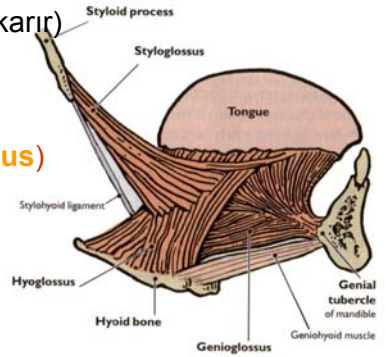
### Papillae filiformes




- Dil sırtının 2/3 ön bölümünde bulunan tüy şeklindeki papillalardır
- **En fazla sayıda** olan dil papillalarıdır
- Tat reseptörü içermezler ve bu nedenle **tat duyusu ile ilgili değildirler**
- Ağızdaki gıdaya **mekanik etki** yaparlar

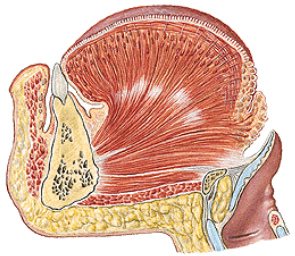
### DİLİN DIŞ KASLARI

M. genioglossus (dili ağızdan dışarı çıkarır)
M. hyoglossus
M. styloglossus
**M. palatoglossus** (plexus pharyngeus)




### DİLİN İÇ KASLARI

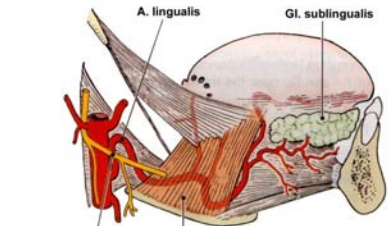
M. longitudinalis superior
M. longitudinalis inferior
M. verticalis linguae
M. transversus linguae



Biri hariç bütün dil kasları **n. hypoglossus** tarafından uyarılır

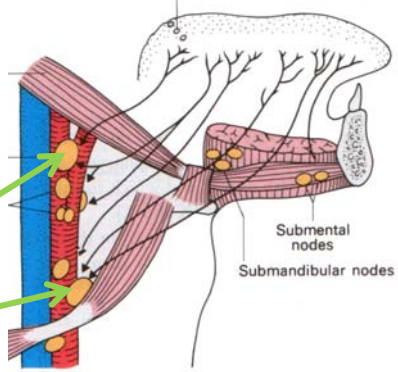
## Dilin damar ve sinirleri

- **A. lingualis**
  (a. carotis externa'nın)
- **V. lingualis**
  (v. jugularis interna'ya)




## Dilin lenfatikleri;

Nodes submentales
Nodes submandibulares
Nodus jugulodigastricus
Nodus juguloomohyoideus

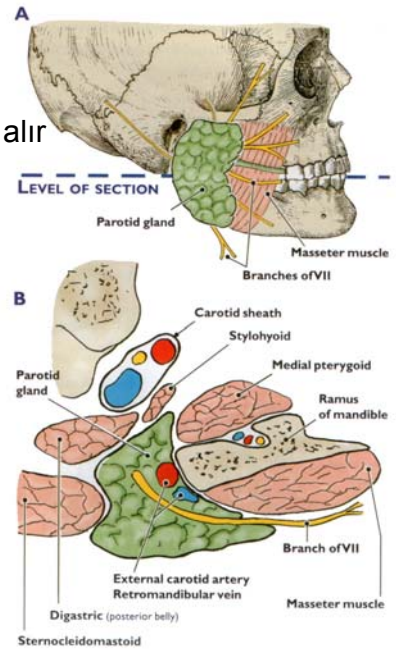



## Gl. parotidea

- **Fossa retromandibularis**'te yer alır

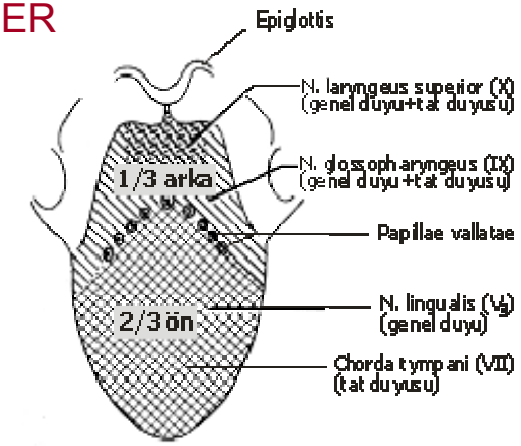
**İçinde;**

- **A. carotis externa**
  - **A. maxillaris**
  - **A. temporalis superficialis**
- **V. maxillaris**
- **V. temporalis superficialis**
  ve bu iki venin birleşmesiyle oluşan
- **V. retromandibularis**
- **N. facialis** ve terminal dalları




## DİLDEN GENEL VE TAT DUYUSUNU TAŞIYAN SİNİRLER

genel duyuyu **5, 9, 10**
tat duyusunu **7, 9, 10**

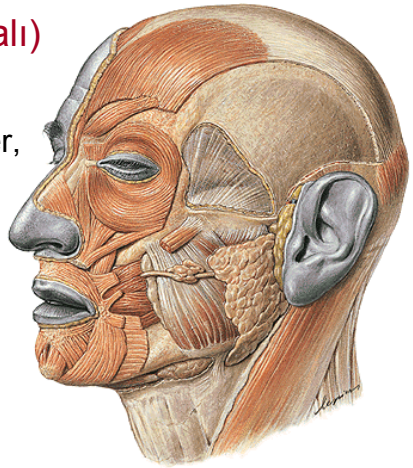



Dilin genel ve tat duyusunu alan sinirler

## DUCTUS PAROTİDEUS

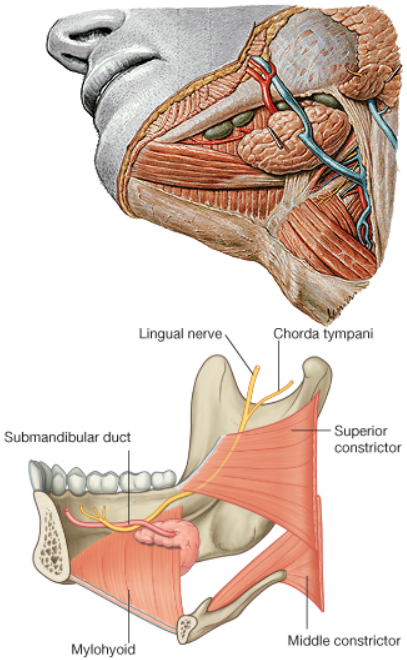
(Stensen kanalı, Stenon kanalı)

- **M. masseter**'in üzerinden geçer,
- **M. buccinator**'u deler ve
- Üst 2. molar diş hizasında
- **Vestibulum oris**'e açılır



## Gl. submandibularis

- Trigonum submandibulare'de yer alır
- **Chorda tymapani (VII)** ve **n. lingualis V3)** içinde seyreden **n. facialis**'e ait **parasempatik lifler** tarafından uyarılır
- Bu lifler **ganglion submandibulare**'de sinaps yapar
- **Ductus submandibularis'i**, dıştan **n. lingualis** çaprazlar

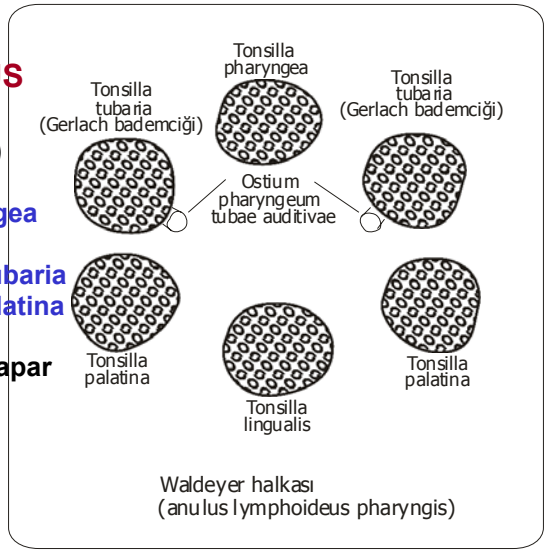



## ANULUS LYMPHOIDEUS PHARYNGIS (WALDEYER HALKASI)

**Arka-üstte**; **tonsilla pharyngea**

**Yanlarda**; **üstte tonsilla tubaria** **altta tonsilla palatina**

**Ön-altta**; **tonsilla lingualis yapar**



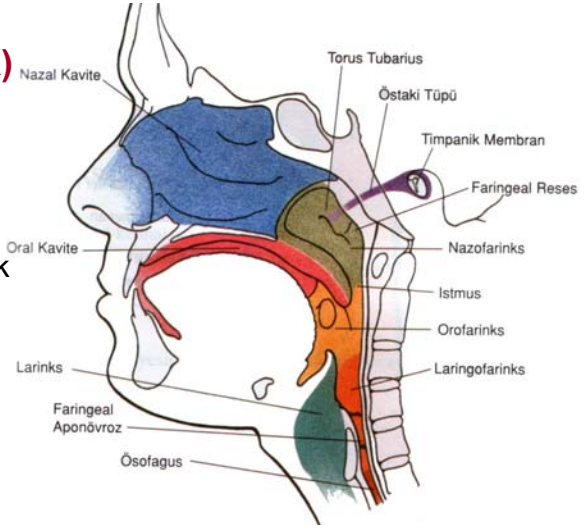

## YUTAK (PHARYNX)

**Nasopharynx**,

**Oropharynx** ve

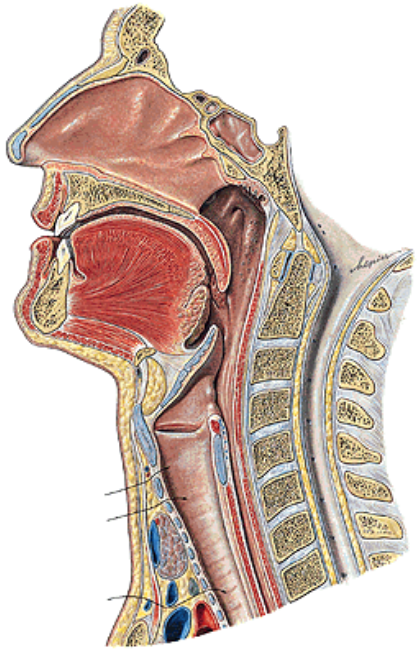
**Laryngopharynx** olmak

üzere 3 bölüme ayrılır



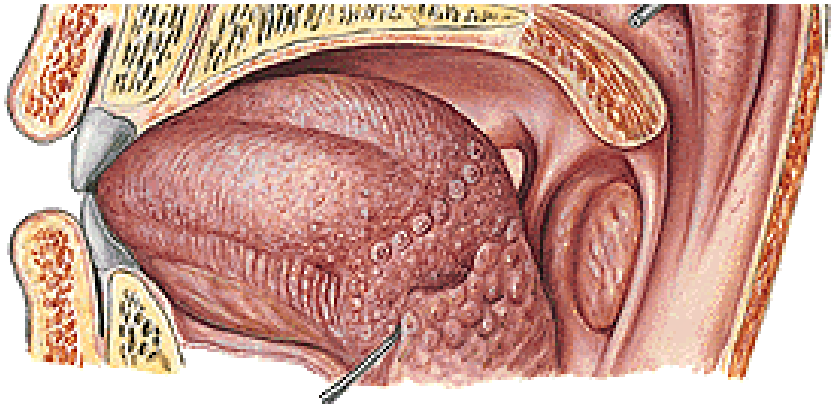

## Nasopharynx

- Burun boşluklarının arka açıklıkları **(choanae)** buraya açılır
- **Tuba auditiva**'nın ağzını kuşatan mukozanın altındaki lenfoid doku kitlesine **Tonsilla tubaria (Gerlach bademciği)** denir



## Oropharynx

- Orofarinks'i, ağız boşluğundan **Isthmus faucium** ayırır
- **Tonsilla palatina** yan duvarlarında, **arcus palatoglossus** ve **arcus palatopharyngeus** arasında bulunur

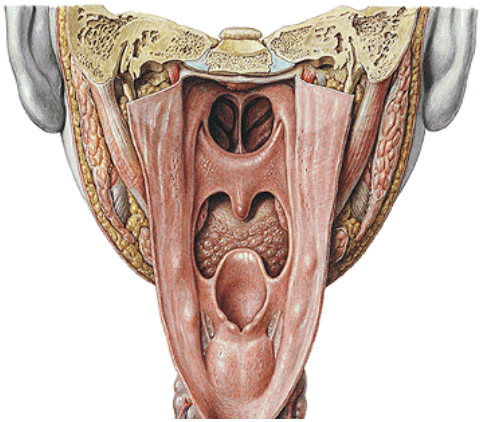


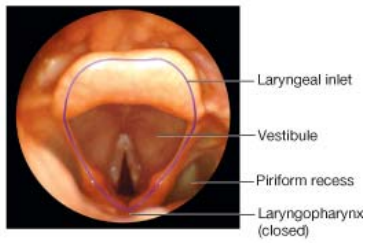
## Laryngopharynx

- **Aditus laryngis'**in her iki yanında bulunan çıkmaza **recessus piriformis** denir

- **Recessus piriformis**

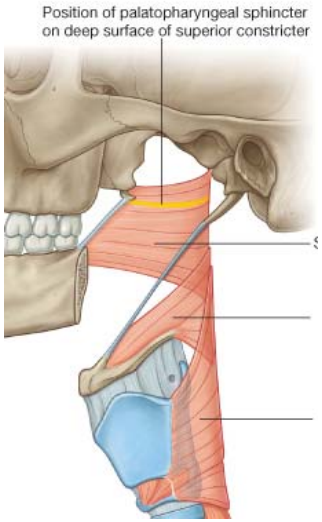
  Sıvı gıdaların geçtiği ve farinks'te yabancı cisimlerin en çok kaçtığı yerdir






## FARİNKS'İN KASLARI

### I - KONSTRİKTÖR KASLARI




**M. constrictor pharyngis superior,**

- **Crista palatopharyngea (Passavant kabarıntısı)** denilen kabarıntıyı oluşturur

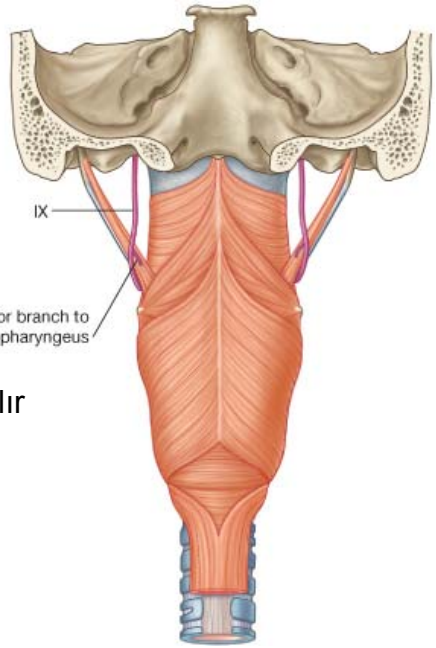
- Bu kabarıntı yutma sırasında **m. tensor veli palatini** ile birlikte, nazofarinks ile orofarinks'in irtibatını keser

### II - LEVATOR KASLARI

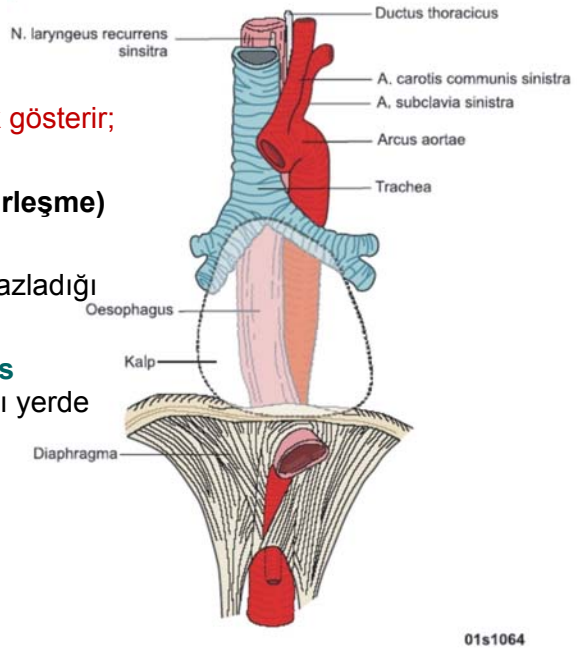
**M. stylopharyngeus**
**(n. glossopharyngeus)**

M. salpingopharyngeus
M. palatopharyngeus

- **M. stylopharyngeus** hariç farinks kaslarının tümü **plexus pharyngeus** ile uyarılır



# OESOPHAGUS



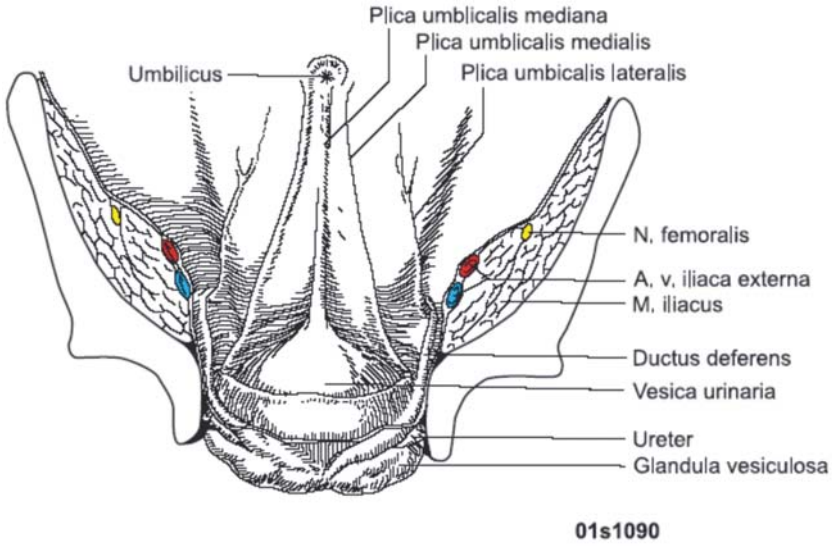

Özofagus, 4 yerde darlık gösterir;

1- **Başlangıcında (faringoözofageal birleşme) en dar olanıdır**

2- **Arcus aortae**'yi çaprazladığı yerde

3- **Bronchus principalis sinister**'i çaprazladığı yerde

4- **Diaphragma**'dan geçtiği yerde

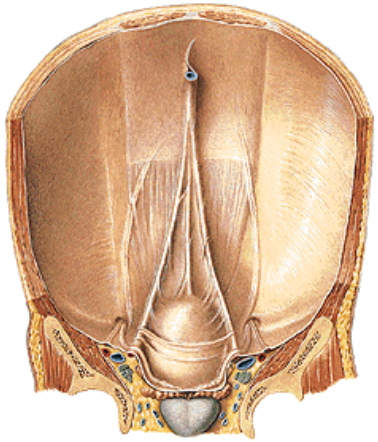



# PERITONEUM

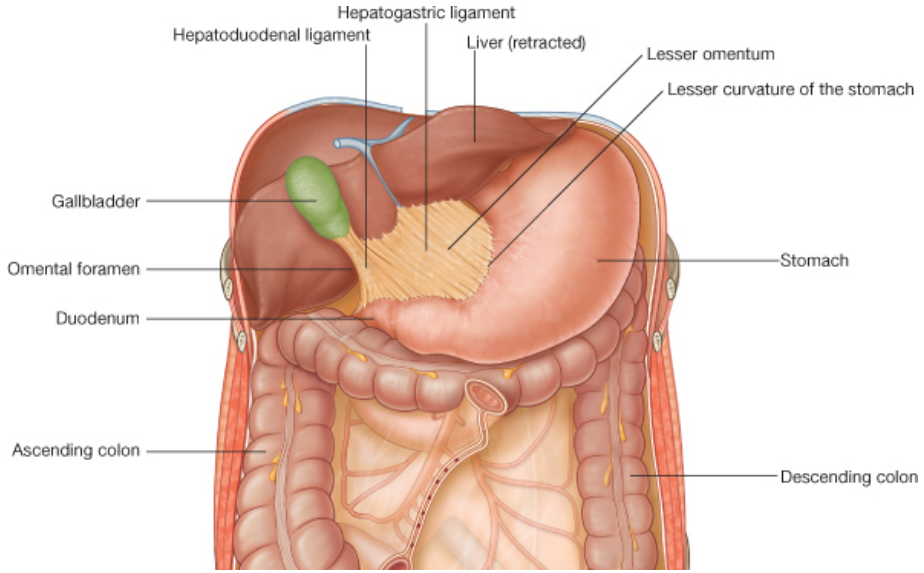
1- **Plica umbilicalis mediana** içinde **urachus**'un kalıntısı olan **lig. umbilicale medianum** bulunur

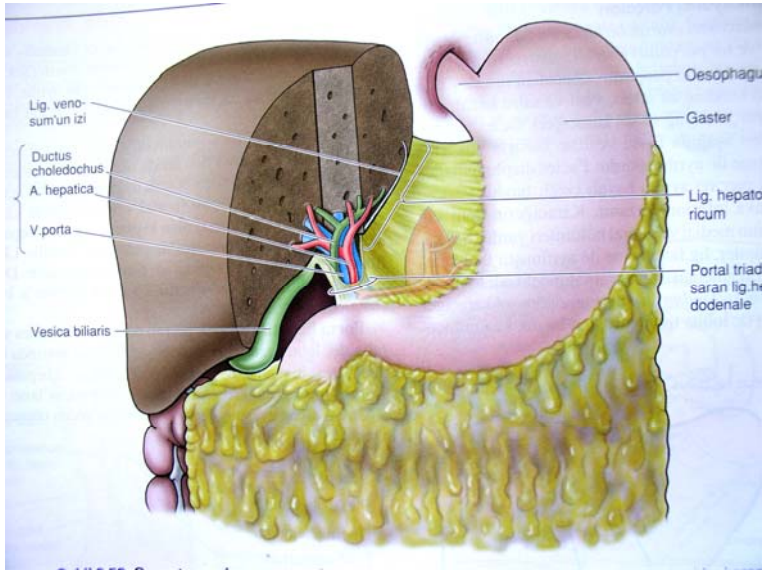
2- **Plica umbilicalis medialis** içinde, **a. umbilicalis**'lerin artığı olan **chorda arteria umbilicalis (lig. umbilicale medialis)** bulunur

3- **Plica umbilicalis lateralis** içinde **a.v. epigastrica inf.** vardır



# OMENTUM MINUS
## ( = lig. hepatoduodenale + lig. hepatogastricum)



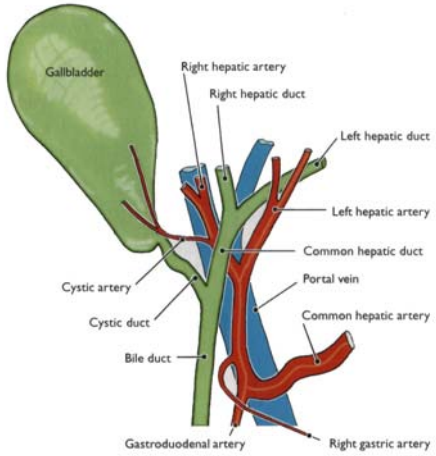



## OMENTUM MINUS
## ( = lig. hepatoduodenale + lig. hepatogastricum)

### a) Lig. hepatoduodenale

İçindeki yapılar;

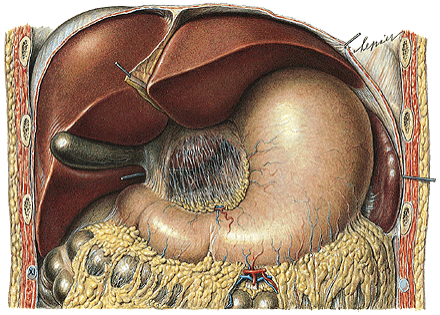
- **a. hepatica propria**
- **ductus choledochus**
- **v. portae hepatis**

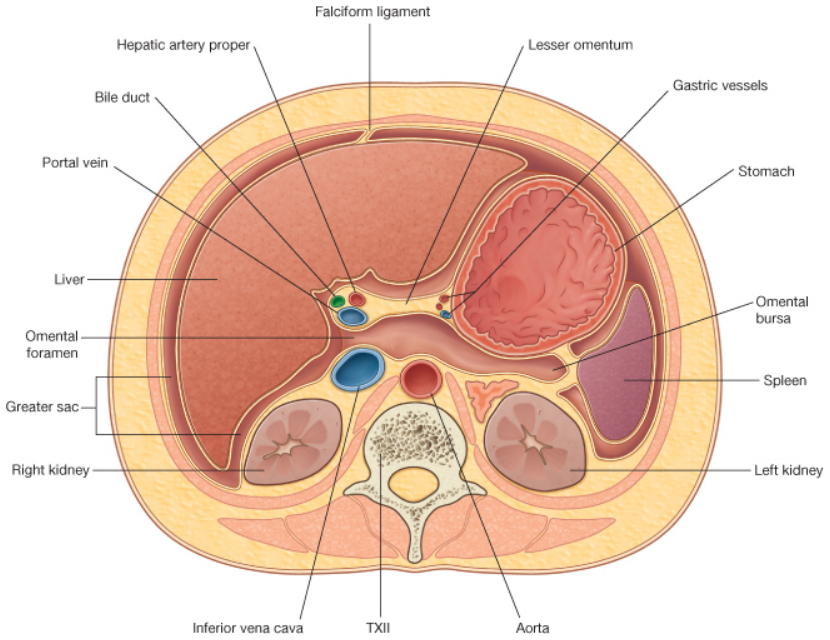



## OMENTUM MINUS
## ( = lig. hepatoduodenale + lig. hepatogastricum)

### b) Lig. hepatogastricum

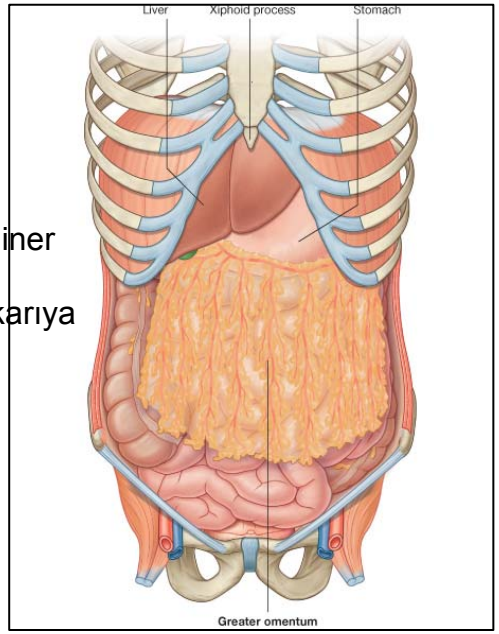
içinde; **a.v. gastrica dextra**,
**a.v. gastrica sinistra**,
**n. vagus'un gastrik dalları**,
**gastrik lenf düğümleri** ve **lenf damarları** bulunur

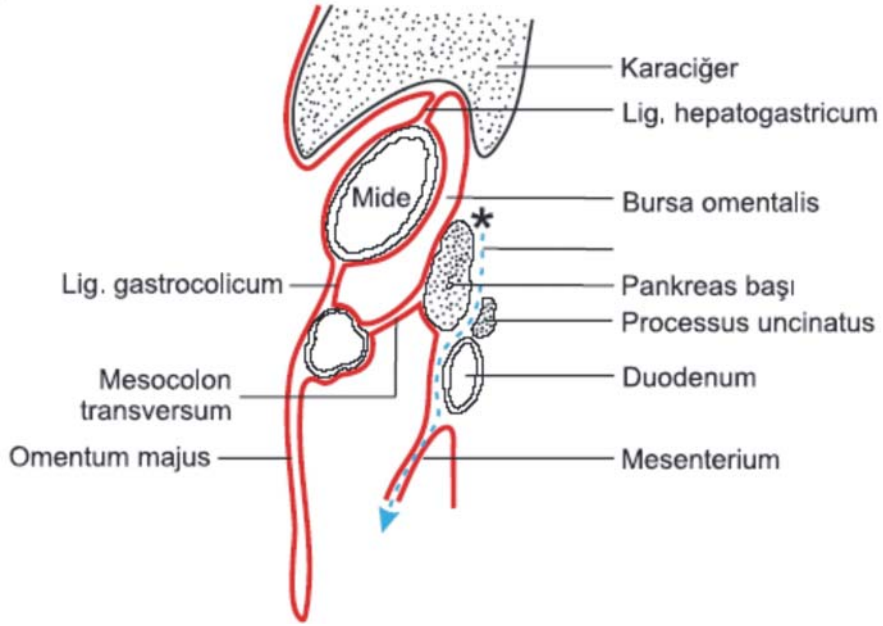




## OMENTUM MAJUS

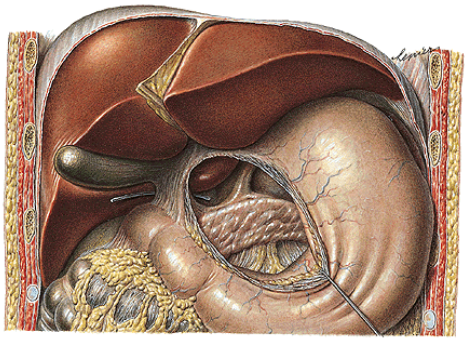
- Ön iki yaprağı, midenin **Curvatura major**'undan başlar,
  İnce bağırsak kıvrımları üzerinden aşağıya doğru iner
- Arka iki yaprak olarak yukarıya yükselerek, **colon transversum**'daki **taenia omentalis**'e tutunur




## BURSA OMENTALIS (KÜÇÜK PERİTON BOŞLUĞU)

Midenin arkasında bulunan bu boşluk, periton boşluğunun **en büyük çıkmazıdır**



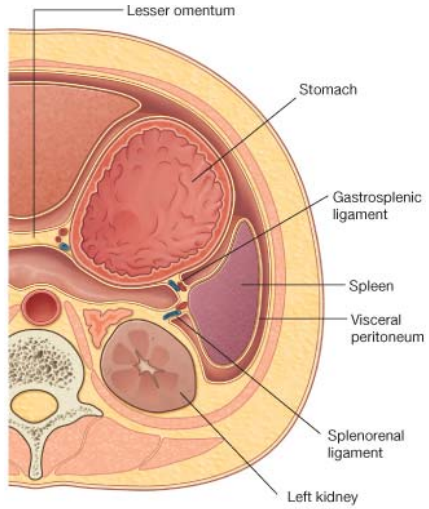
**Ön duvar**
- Omentum minus'un arka yaprağı,
- mide ve duodenum'un arka yüzünü örten periton

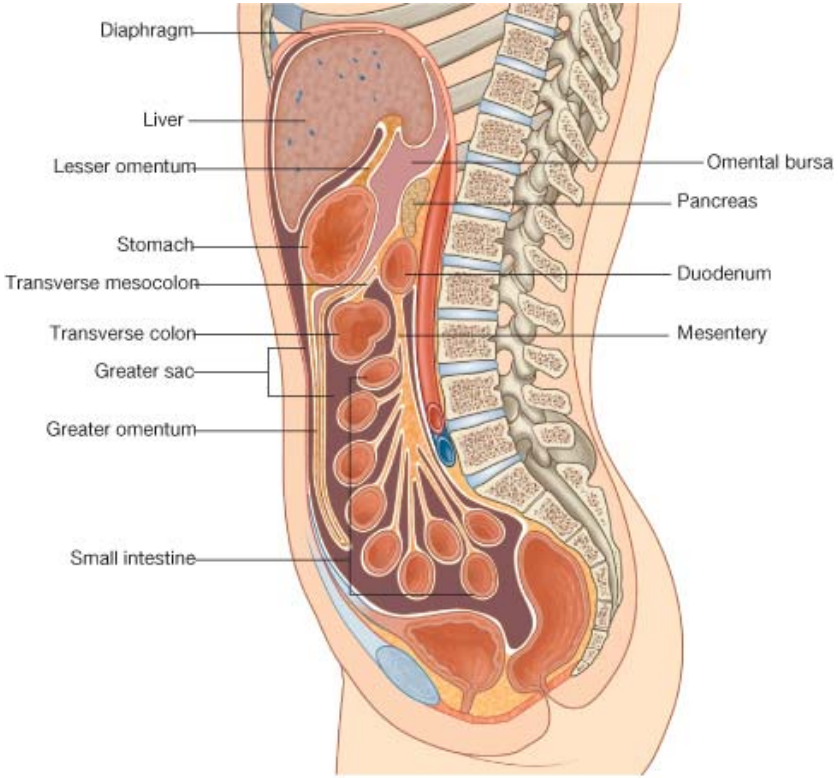
**Arka duvar**
- omentum majus'un arka iki yaprağı tarafından yapılır

## BURSA OMENTALIS

**Sol kenar**
- **ligamentum splenorenale** (Yaprakları arasında, **a.v. splenica** ile **cauda pancreatis** bulunur)

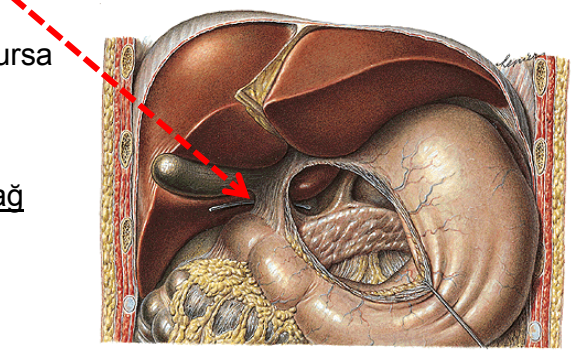
ve
- **ligamentum gastrosplenicum** (Yaprakları arasında, **a.v. gastricae breves** ile **a.v. gastroomentalis sin.** vardır )






## FORAMEN OMENTALE (FOR. EPIPLOICUM, WINSLOW DELİĞİ)

- Periton boşluğu ile bursa omentalis'i bağlayan açıklıktır
- Bursa omentalis'in sağ tarafındadır

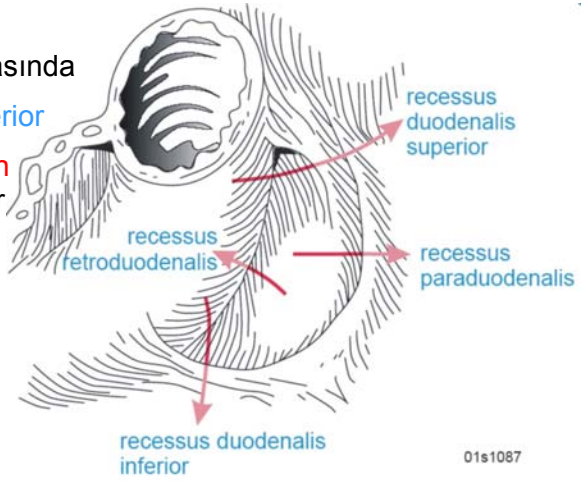


**Sekonder retroperitoneal** organlar,

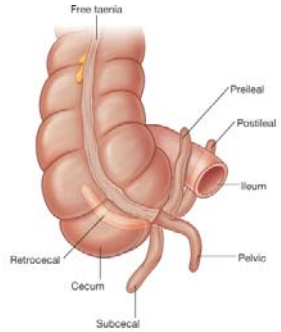
- **Pancreas**
- **Colon ascendens**
- **Colon descendens**
- **Duodenum'un birinci parçasının ilk yarısı hariç, geriye kalan bölümü**

## DUODENAL ÇIKMAZLAR

- **Recessus duodenalis inferior**
  İnternal hernilerin en sık görüldüğü çıkmazdır.
- **Recessus paraduodenalis;**
  Bu çıkmaza olan hernilerde tamir esnasında
  - V. mesenterica inferior
  - A. colica sinistra'nın bir dalı yaralanabilir



## ÇEKUM ÇIKMAZLARI



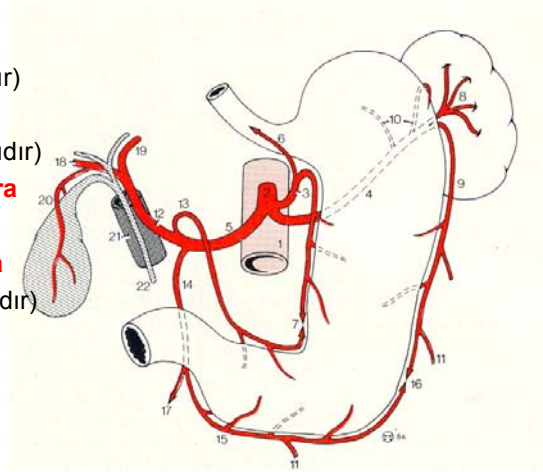

- **Recessus retrocaecalis**
  **appendix vermiformis**
  sık olarak bu çıkmazdadır

## ÖZEL PERİTONEAL BÖLGELER

- **Recessus subhepaticus sinister**
  **bursa omentalis**'tir
- **Recessus subhepaticus dexter**
  **(recessus hepatorenalis, =Morison kesesi)**
- Yatar pozisyonda **intraperitoneal sıvı** burada toplanır

## MİDENİN DAMARLARI VE SİNİRLERİ

**ARTERLERİ**

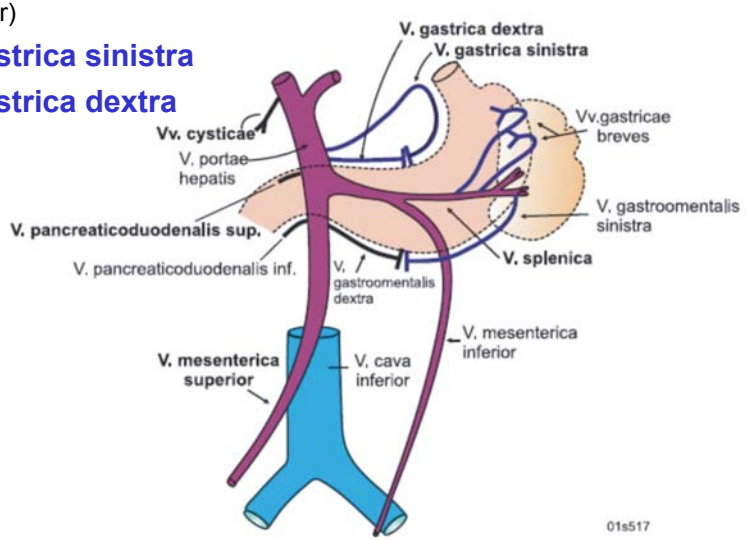


- **a. gastrica sinistra**
  (truncus coeliacus'un dalıdır)
- **a. gastrica dextra**
  (a. hepatica propria'nın dalıdır)
- **a. gastroomentalis sinistra**
  (a. splenica'nın dalıdır)
- **a. gastroomentalis dextra**
  (a. gastroduodenalis'in dalıdır)
- **aa. gastricae breves**
  (a. splenica'dan gelen 5-6 daldır, Fundus'u beslerler)
- **a. gastrica posterior**
  (a. splenica'nın dalıdır)

## VENLERİ

(direk olarak **v. porta hepatis'e** açılırlar)

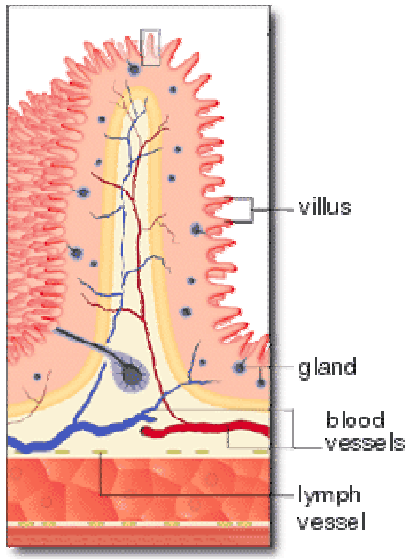
- **v. gastrica sinistra**
- **v. gastrica dextra**




## İNCE BAĞIRSAK (INTESTINUM TENUE)

- **Villus intestinalis**
  İnce bağırsağın histolojik olarak **en karakteristik** özelliği **villus intestinalis**'lerdir

- Duodenum ve jejunum'da büyük ve daha fazla sayıdadır. Ileum'da daha küçük ve az sayıda olup, **kalın bağırsakta yoktur.**



# DUODENUM

1) PARS SUPERIOR
2) **PARS DESCENDENS**

   **Ductus choledochus**

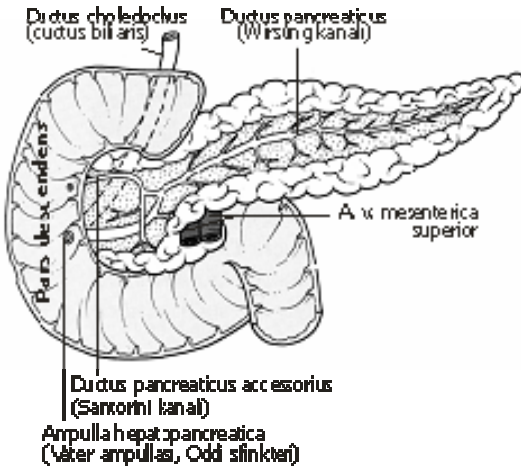
   ile

   **Ductus pancreaticus**

   buraya açılır .
3) PARS HORIZONTALIS
4) **PARS ASCENDENS**

   Jejunum ile birleşme yerinde gösterdiği kıvrıma **Flexura duodenojejunalis** denir.

   **Lig. suspensorium duodeni (Treitz bağı)** buraya tutunur.

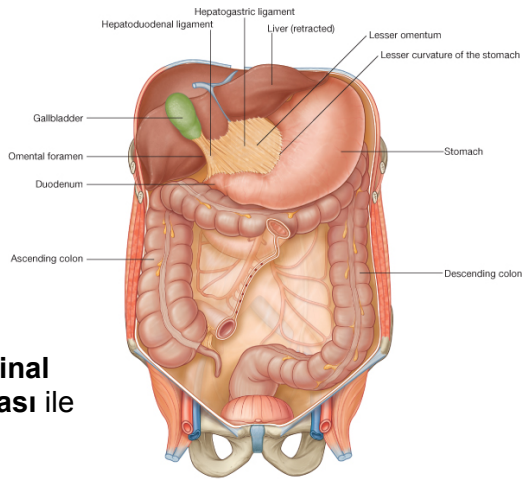


Ductus pancreaticus ve ductus choledochus

---

# KALIN BAĞIRSAK

- Absorbsiyonun büyük bölümü **colon ascendens'te** olur
- İnce bağırsakta bulunan **villus intestinalis**'ler, kalın bağırsakta **yoktur**

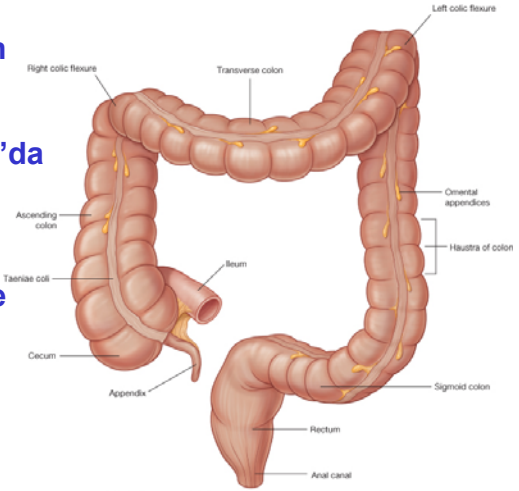



**Taeniae coli**

- Kalın bağırsağın **longitudinal kas liflerinin yoğunlaşması** ile oluşan **3** tane şerittir

# Taeniae coli

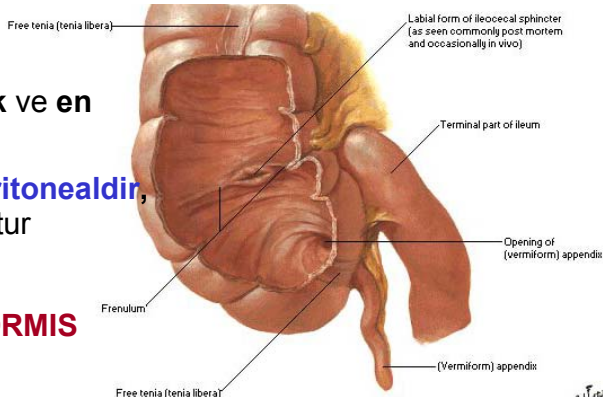
- **Appendix vermiformis'in tabanından** başlarlar, rektosigmoid birleşmeye yakın **colon sigmoideum'da** biterler
- **Rectum** ve **Appendix vermiformis'te yoktur**




---

## CAECUM

- Kalın bağırsağın **ilk** ve **en geniş** bölümüdür
- Tamamen **intraperitonealdir**, ancak mezosu yoktur

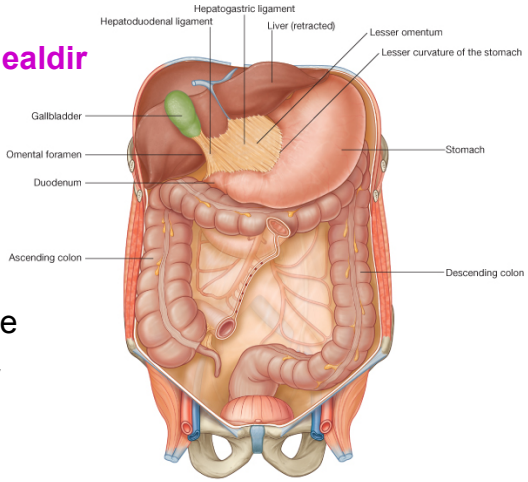



## APPENDIX VERMIFORMIS

- **İntraperitonealdir**
- Taeniae coli'ler, appendix vermiformis'in tabanından başlar
- Appendix vermiformis'in **en sık** rastlanan lokalizasyonu **retrosekal**'dir

## COLON ASCENDENS

- **Sekonder retroperitonealdir**




## COLON TRANSVERSUM

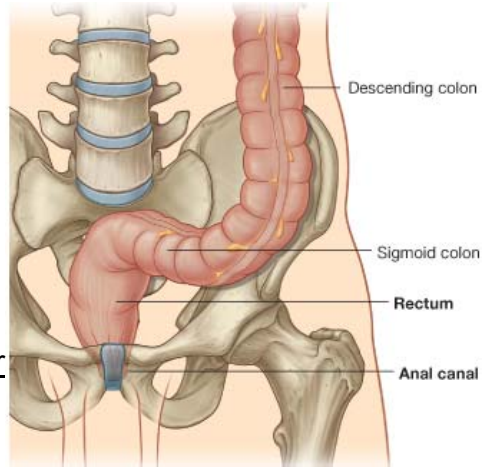
- **İntraperitonealdir**
- **Flexura coli sinistra** **lig. phrenicocolicum** ile **diaphragma'ya** tutunur

## COLON DESCENDENS

- **Sekonder retroperitonealdir**

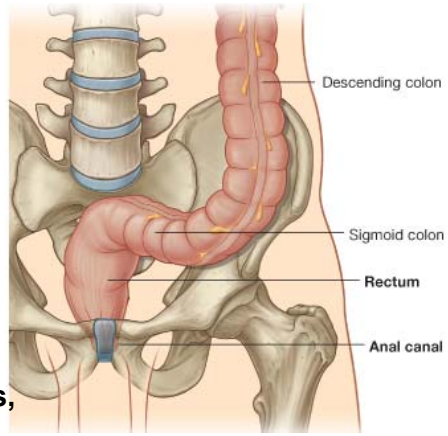
## COLON SIGMOIDEUM (PELVİK KOLON)

- Küçük pelviste lokalizedir
- **İntraperitonealdir**
- **Teniae coli**'ler, rektosigmoid birleşmeye yakın **colon sigmoideum**'da biter




## RECTUM

- Colon sigmoideum, **S3** vertebra seviyesinde rectum olur
- Diaphragma pelvis'ten geçtikten sonra **canalis analis'le** devam eder




**Haustra coli, plica semilunaris, appendices omentales, taeniae coli mesenterium rectum'da yoktur**

## RECTUM

- Rectum'un iç yüzündeki yarımay şeklinde ve transvers yönde uzanan plikalara, **plicae transversae recti (Houston plikaları)** adı verilir
- Genellikle 3 tanedir ve en büyüğü ortada olanıdır **(Kohlrausch plikası)**

**Rektum'un Ön yüzü**

**erkeklerde**;

**mesane**,

**glandula vesiculosa,**

**excavatio rectovesicalis**

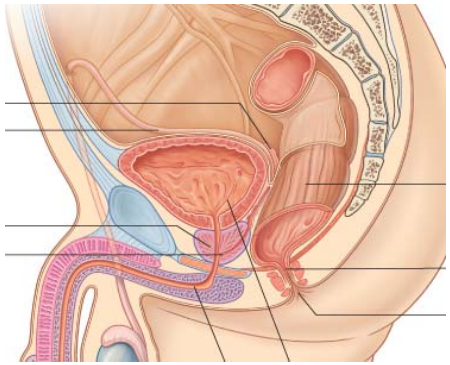
ve içinde bulunan yapılar

(colon sigmoideum ve ileum),

**ductus deferens**,

**ureter**'lerin son kısımları ve

**prostat** ile,



**Rektum'un Ön yüzü**

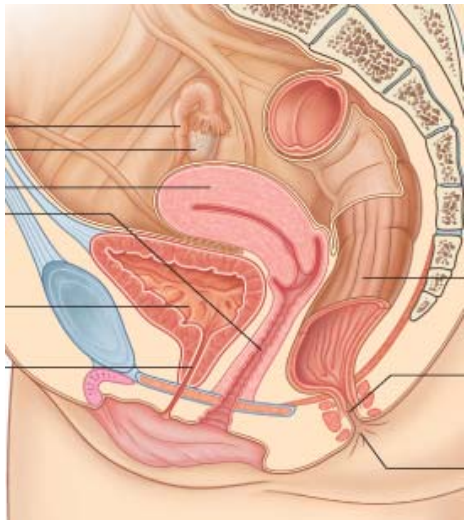
**kadınlarda** ise

**uterus,**

**vagina,**

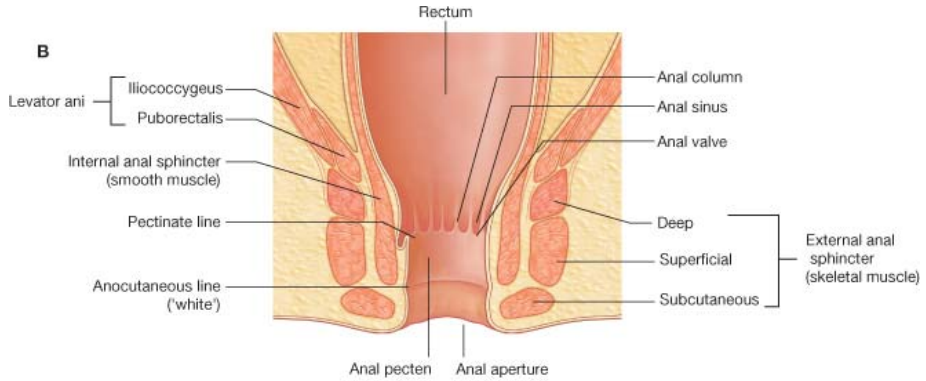
**excavatio rectouterina** ve içindeki yapılarla **(colon sigmoideum ve ileum)**

komşudur



**CANALIS ANALIS**

- **Linea pectinata**,
  anal kanalın endodermal ve ektodermal parçalarının birleşme yeridir

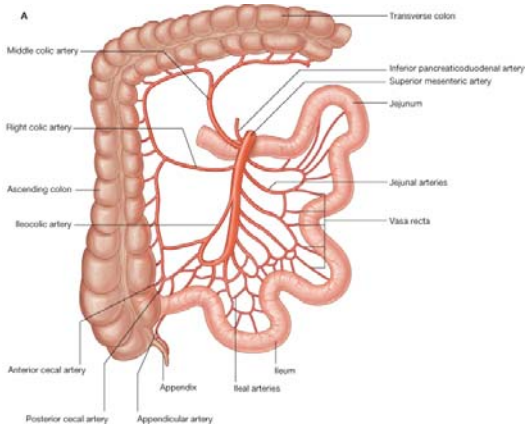


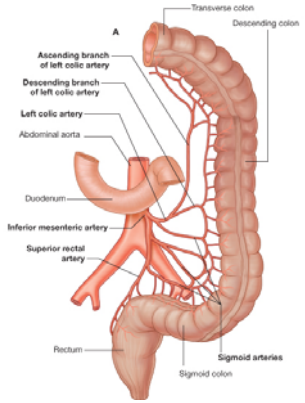

**KALIN BAĞIRSAĞIN ARTERLERİ**

A. mesenterica sup.

A. mesenterica inf.

A. rectalis media (A. iliaca int.'nın)



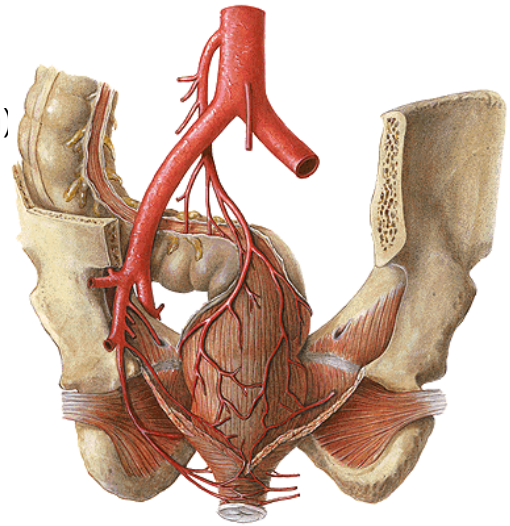
## REKTUM VE ANAL KANALIN ARTERLERİ

**A. rectalis sup.**
(A. mesenterica inf.'un)

**A. rectalis media**
(A. iliaca interna'nın)

**A. rectalis inf.**
(A. pudenda int.)

**A. sacralis mediana**
(Aorta abdominalis)

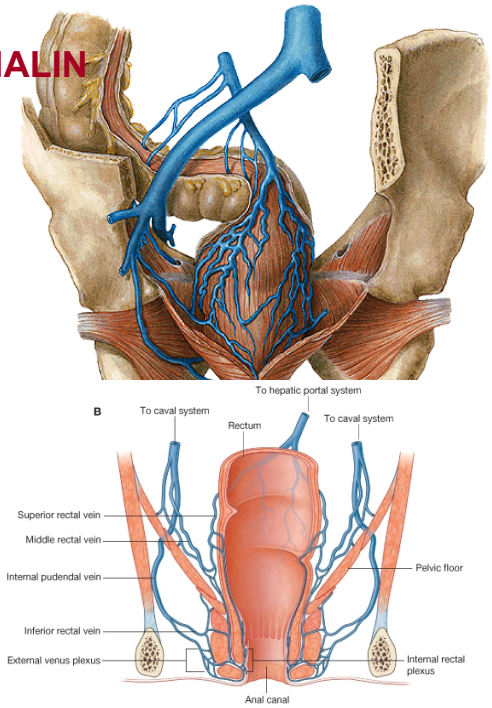


## REKTUM VE ANAL KANALIN Venleri

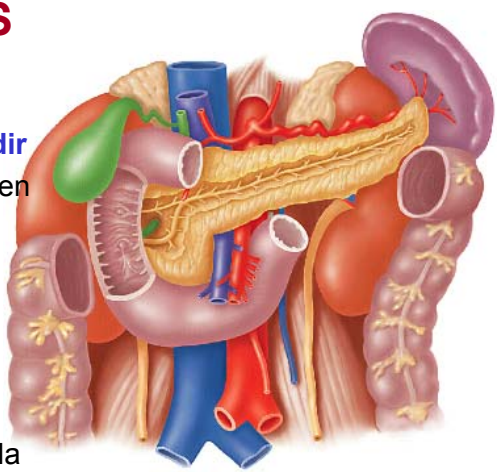
**V. rectalis sup.**
(V. mesenterica inf.'a)
(**PORTAL** sistem'e)

**V. rectalis media**
(V. iliaca int.'ya)
(**CAVAL** sistem'e)

**V. rectalis inf.**
(V. pudendae int.'ya)
(**CAVAL** sistem'e)




# PANCREAS



### Caput pancreatis

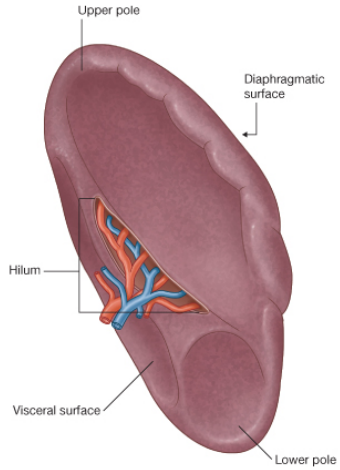
- **Sekonder retroperitoneal'dir**
- **Processus uncinatus** denilen uzantısı, **a.v. mesenterica sup.**'ların arkasında, **aorta abdominalis**'in önündedir

### Ductus pancreaticus (Wirsung kanalı)

Genellikle ductus choledochus'la birleşip,**duodenum'un 2. parçasında papilla duodeni major**'a açılır

# SPLEN (LIEN)

- Vücuttaki **en büyük** lenfoid organdır
- Hilum splenicum (lienale) hariç, tamamen peritonla sarılıdır **(intraperitonealdir)**



## SPLEN (LIEN)

**Lig. gastrosplenicum'un** yaprakları arasında;

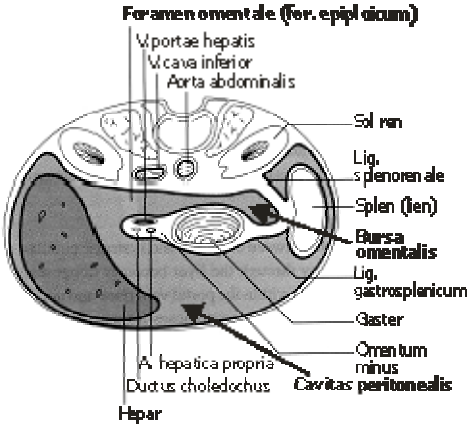
**aa.** ve **vv. gastricae breves** ile

**a.v. gastro-omentalis sinistra**,

**lig. splenorenale'de ise;**

**cauda pancreatis** ve

**a.v. lienalis** bulunur




Foramen omentale ve Bursa omentalis

## Dalağın visseral yüzü;

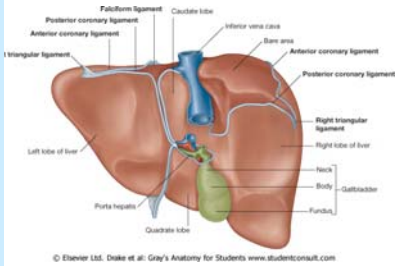
- **mide,**
- **sol böbrek,**
- **cauda pancreatis,**
- **ligamentum phrenicocolicum**
- **flexura coli sinistra**

ile komşuluk yapar

## KARACİĞER

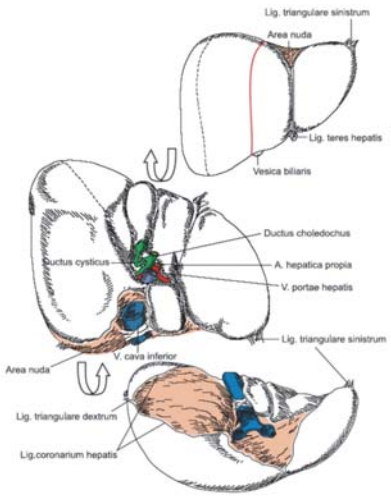
**Sağ lobun visseral yüzünde;**

- **colon ascendens,**
- **flexura coli dextra,**
- **sağ böbrek,**
- **sağ gl. suprarenalis,**
- **diyafragma,**
- **duodenum'un 1. ve 2. parçalarının birleşme yeri,**
- **v. cava inferior** ve
- **vesica biliaris (vesica fellea)**,



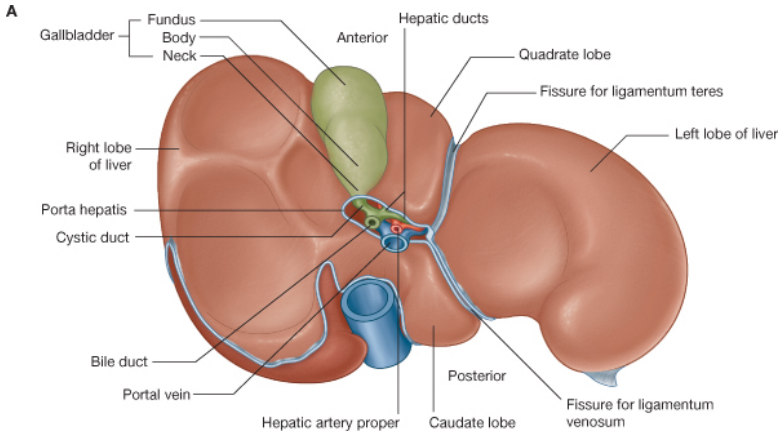
### KARACİĞERİN PERİTONSUZ ALANLARI

- **Area nuda**
- **Porta hepatis**
- **Sulcus venae cavae**
- **Fossa vesicae biliaris**
- **Fissura ligamenti teretis hepatis**
- **Fissura ligamenti venosi**



# KARACİĞERİN LİGAMENTLERİ

- Karaciğerin 6 tane ligamenti vardır
- Bunlardan **5** tanesi **periton** tarafından oluşturulurken, biri **(lig. teres hepatis) embriyonik kalıntıdır**



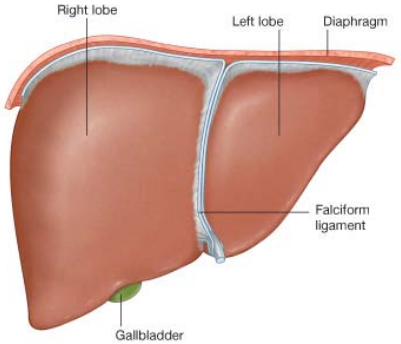

**Lig. falciforme hepatis** karaciğeri karın ön duvarına bağlar
**İçinde;** paraumbilikal venler ve lig. teres hepatis bulunur

**Lig. coronarium hepatis;**

karaciğeri diyafragma'ya bağlayan esas ligamenttir

**Area nuda**, bu ligamentin yaprakları arasında kalan üçgen şeklindeki peritonsuz alandır

**Lig. teres hepatis**
- V. umbilicalis'in kalıntısıdır.
- Lig. falciforme hepatis'in iki yaprağı arasında seyreder

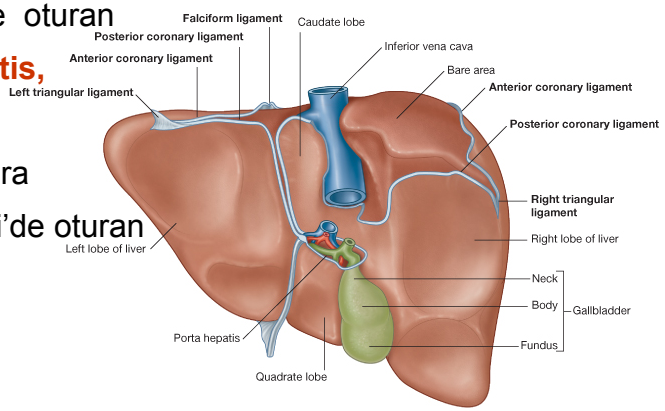



# VİSSERAL YÜZDEKİ "H" Yİ OLUŞTURAN YAPILAR

Sol kenarını;

**önde,** fissura ligamenti teretis hepatis'te oturan **Lig. teres hepatis,**

**arkada** ise fissura ligamenti venosi'de oturan **Lig. venosum**

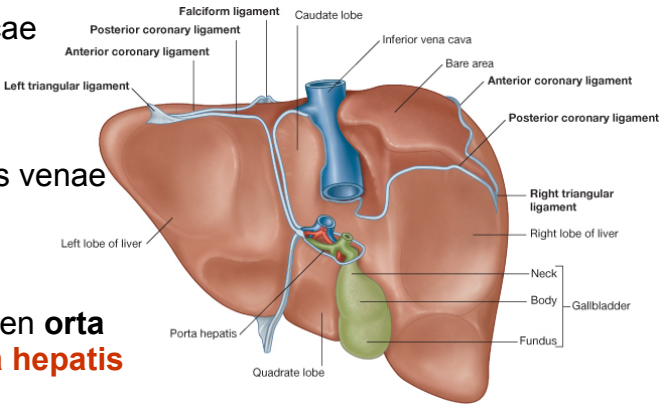



Sağ kenarını;

**önde** fossa vesicae biliaris'te oturan **vesica biliaris**,

**arkada** ise sulcus venae cavae'de oturan **v. cava inferior**,

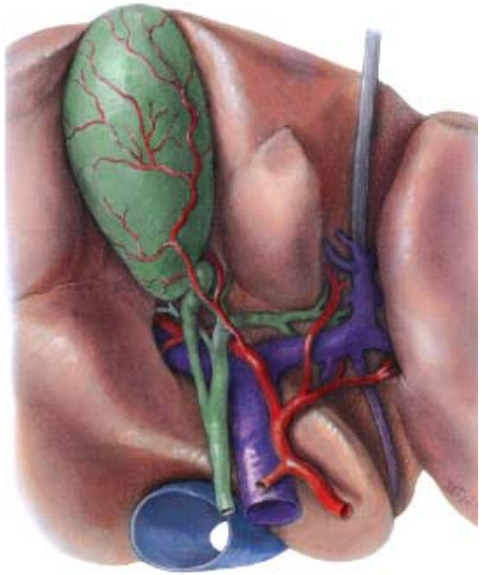
İki kenarı birleştiren **orta parçayı** da **porta hepatis** yapar



## PORTA HEPATIS'TE BULUNAN YAPILAR

- **Ductus hepaticus dexter** ve **sinister**
- **V. portae hepatis**
- **A. hepatica propria**

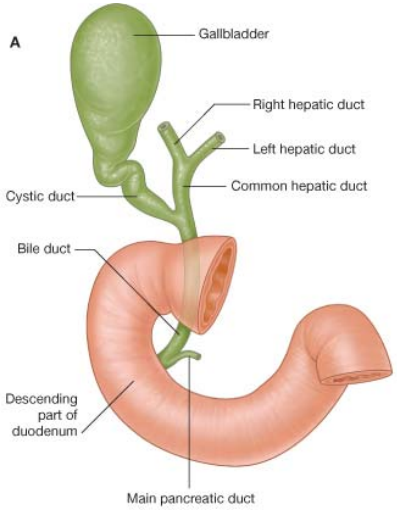
Ayrıca bu yapılar arasında, **plexus hepaticus** ve **lenf damarları** bulunur



---

## SAFRA KESESİ (VESICA BILIARIS, VESICA FELLEA)

- Karaciğerin **sağ lobunun** visseral yüzündeki **fossa vesica biliaris**'te oturur
- **Ductus cysticus** ductus hepaticus communis ile birleşerek **ductus choledochus**'u oluşturur



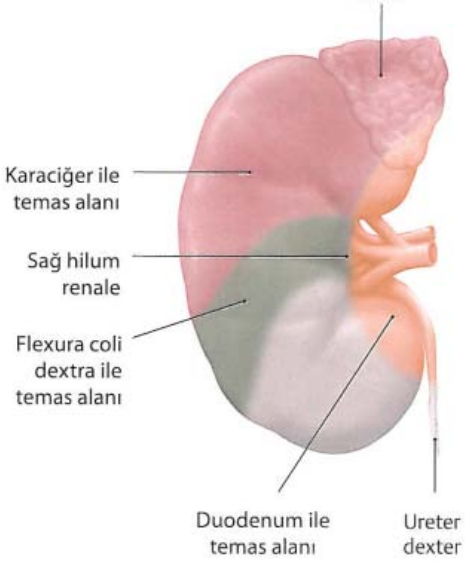
# ÜROGENİTAL SİSTEM

## BÖBREKLER

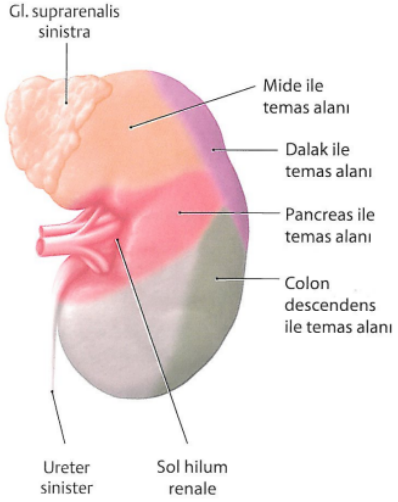
• **Retroperitoneal** organlardır

**SAĞ böbreğin ön yüzü;**
suprarenal bez,
karaciğerin sağ lobu,
colon ascendens,
flexura coli dextra,
duodenum'un 2. parçası

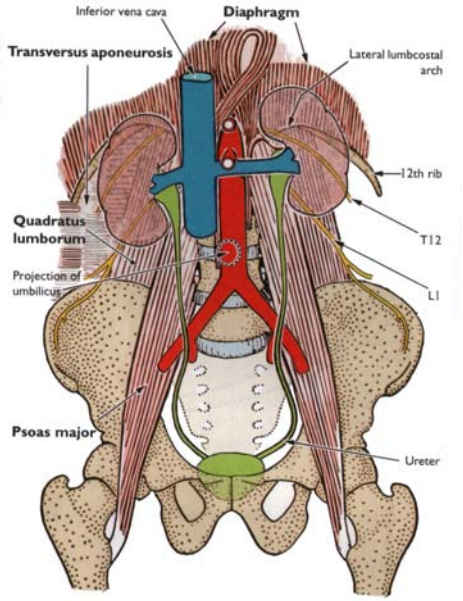
ile komşudur




**SOL böbreğin ön yüzü;**
suprarenal bez,
mide, dalak,
pankreas gövdesi,
splenik damarlar,
flexura coli sinistra,
colon descendens'in başlangıcı
ile komşuluk yapar




**Böbreğin arka yüzü;**
Diaphragma,
M. psoas major,
M. quadratus lumborum,
M. transversus abdominis,
V. a. n. subcostalis,
N. iliohypogastricus,
N. ilioinguinalis
ile komşuluk yapar.

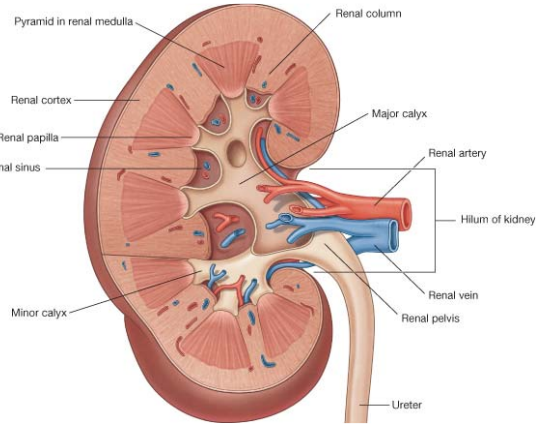



**Hilum renale'deki yapıların önden arkaya dizilimi;**

**VAP(U)**

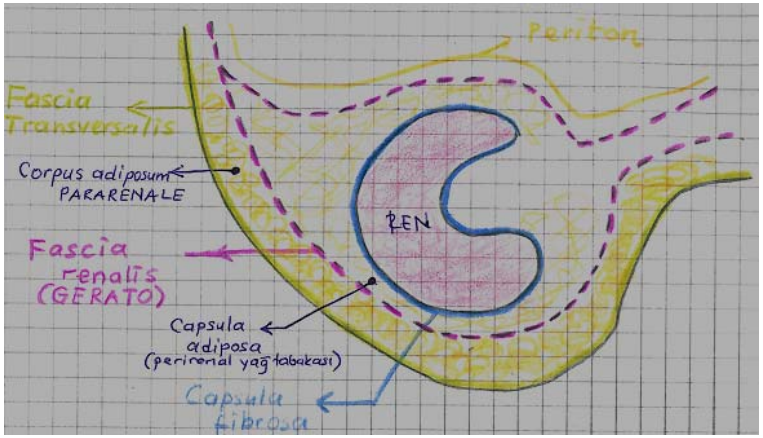
**(v. renalis,**
**a. renalis,**
**pelvis renalis** yada **ureter)**

şeklindedir



**Böbrekler, dıştan-içe doğru;**

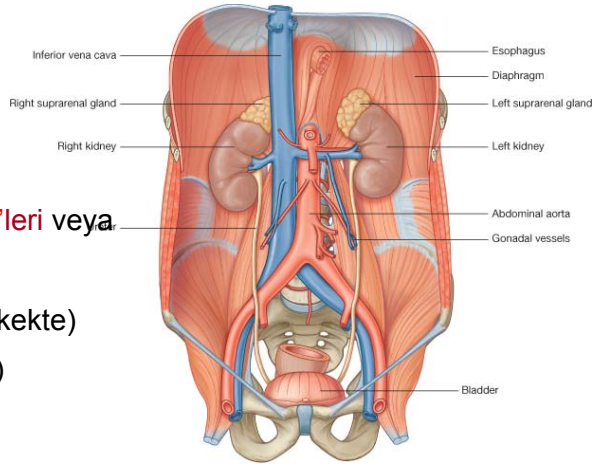
- Fascia transversalis
- **Corpus adiposum pararenale**;
- **Fascia renalis (Gerato)**
- **Capsula adiposa** (perirenal yağ tabakası)




## URETER

- **n. genitofemoralis**'i
- **gonadal damarlar**'ı
- **a.v. iliaca communis**'leri veya **a.v. iliaca externa**'yı
- **ductus deferens**'i (erkekte)
- **a. uterina**'yı (kadında)

çaprazlar

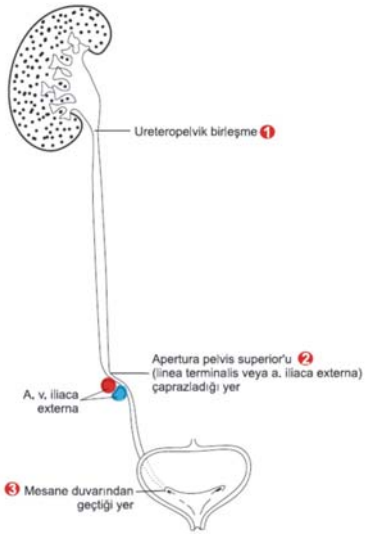



**Üreter, 3 yerde darlık gösterir**

1- **Pelvis renalis'le** birleşme yeri (üreteropelvik birleşme)

2- **Apertura pelvis superior'u** çaprazladığı yer (linea terminalis'i veya a. iliaca ext.'yı çaprazladığı yer)

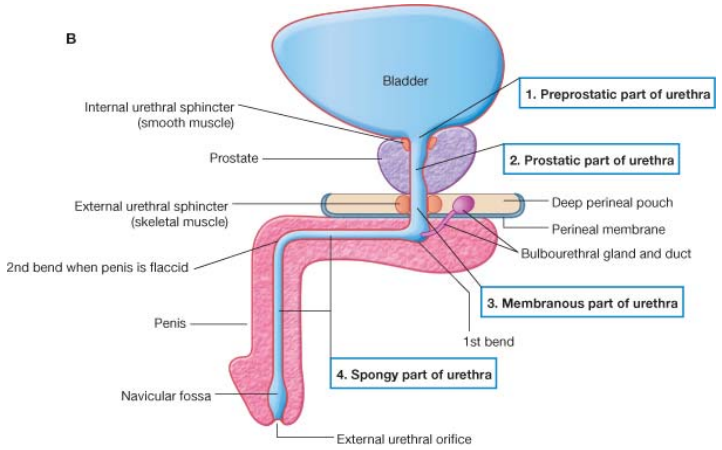
3- Mesane duvarından geçtiği yer **(üreter'in en dar yeridir)**




## URETHRA MASCULINA

- Üretra'nın, prostat bezi içinde kalan parçasına **pars prostatica** denir
- Üretra'nın **en geniş** ve **en fazla dilate** olabilen parçasıdır

**Pars spongiosa;** Uretra'nın **corpus spongiosum penis** içinde yer alan 4. parçasıdır. **Gl. bulbourethralis**'lerin kanalları buraya açılır



# ÜRETRA

4 yerde darlık gösterir

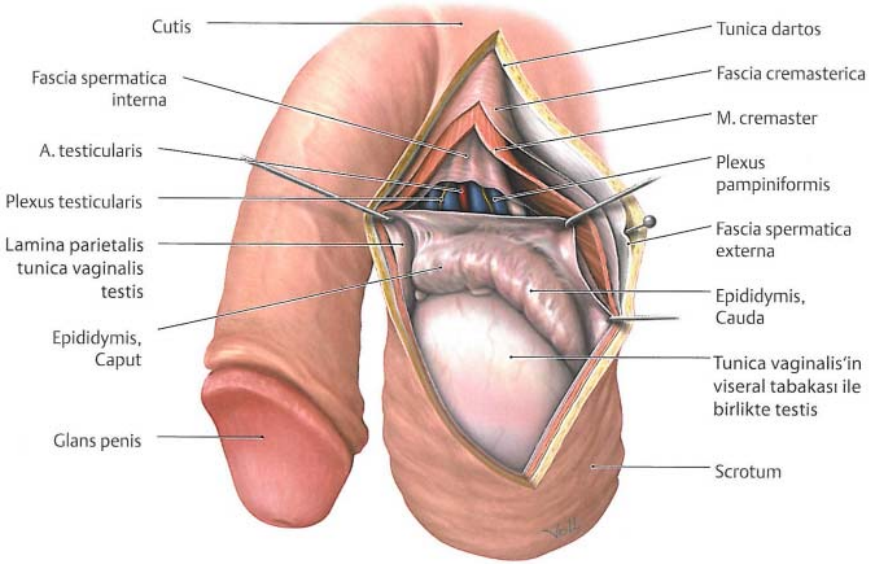
1- Başlangıcında **(ostium urethrae internum)**

2- Pars membranacea (pars intermedia); **ikinci en dar yeridir**

3- Fossa navicularis urethrae'nin arkası

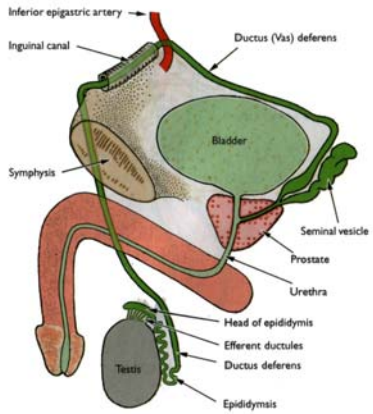
4- **Ostium urethrae externum**; **en dar** olanıdır

## ERKEK DIŞ GENİTAL ORGANLARI




**PENİS'İN SİNİRLERİ**

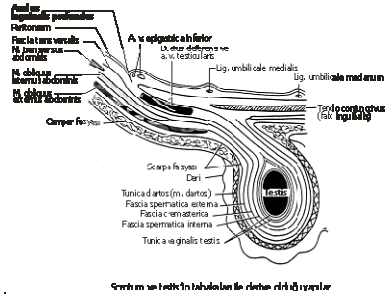
- **Miksiyon, defekasyon** ve **ereksiyon**'un medulla spinalis merkezi, **S 2,3,4'**dür **(Parasempatik)**
- **Ejakulasyon**'un medulla spinalis merkezi, **L 1,2**'dir **(Sempatik)**




| Karın duvarı tabakaları | Testisi saran yapılar |
|---|---|
| Karın derisi | Scrotum derisi |
| Fascia superficialis | Tunica dartos |
| M.obliqus externus abdominis | Fascia spermatica externa |
| M.obliqus internus abdominis | M.cremaster ve fascia cremasterica |
| M.transversus abdominis | |
| Fascia transversalis | Fascia spermatica interna |
| Peritoneum | Tunica vaginalis |

Not: M.cremaster, m.obliqus internus abdominis'e benzer şekilde çizgilidir ve somatik motor innervasyon alır; fakat genellikle istemli kontrol altında değildir.

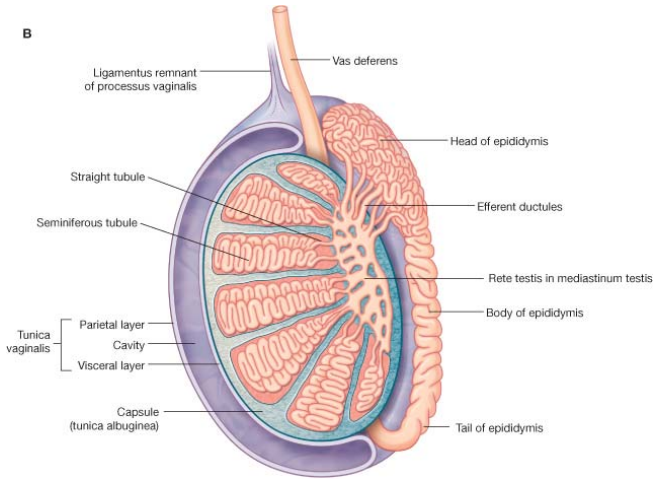
## SCROTUM'UN TABAKALARI

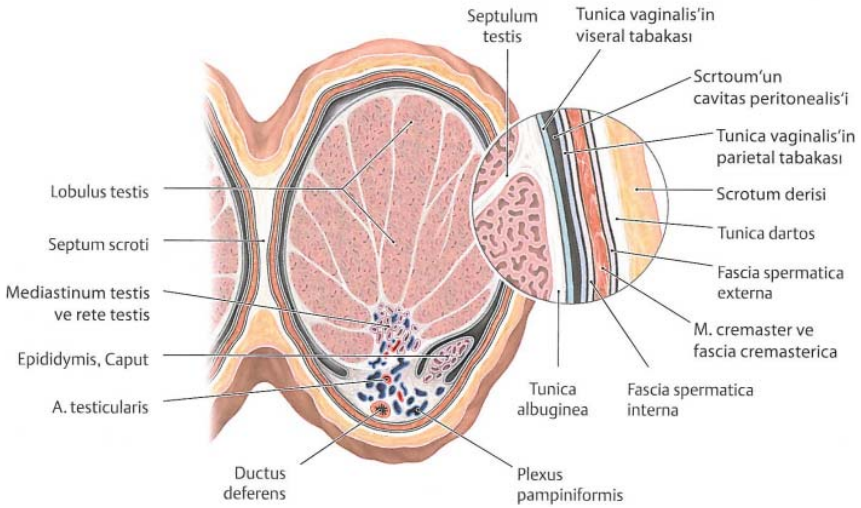


1- Deri
2- **Tunica dartos** (m. dartos)
3- **Fascia spermatica externa**
4- **Fascia cremasterica** ve **m. cremaster**
5- **Fascia spermatica interna**
6- **Tunica vaginalis testis'in pariyetal yaprağı (periorchium)**

## TESTIS'İN TABAKALARI (TESTİKÜLER KAPSÜL)

1- **Tunica vaginalis testis'in visseral yaprağı (epiorchium)**
2- **Tunica albuginea**
3- **Tunica vasculosa**

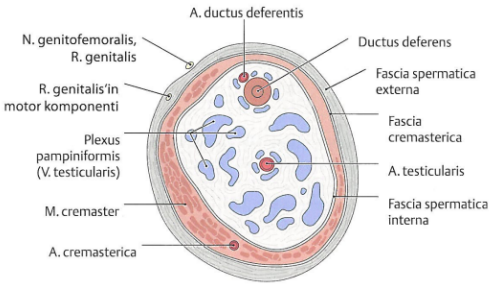



## FUNICULUS SPERMATICUS

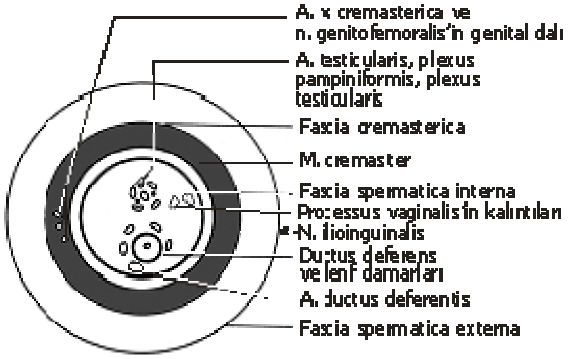
**İÇİNDE BULUNAN YAPILAR**

1- **ductus deferens**
2- **plexus pampiniformis**
**(vv. testiculares)**
3- **a. testicularis,** a. ductus deferentis
4- plexus testicularis
(sempatik sinir pleksusu)
5- processus vaginalis kalıntıları



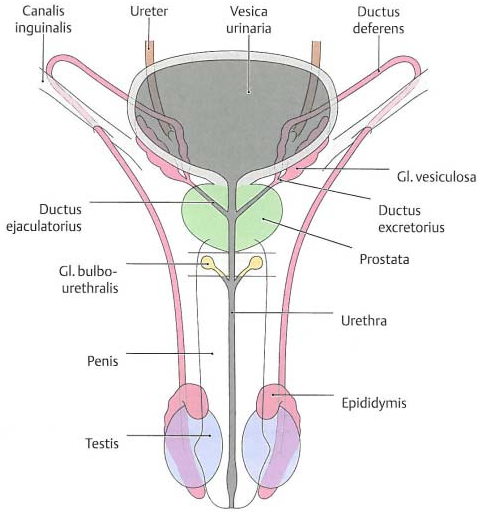
## FUNICULUS SPERMATICUS TABAKALARINDA BULUNAN YAPILAR

- **N. genitofemoralis**'in genital dalı (m. cremaster'i uyarır)
- **a.v. cremasterica** ve **m. cremaster** tabakalarda bulunur




Funiculus spermaticus'un tabakaları ve içindeki anatomik yapılar

# ERKEK İÇ GENİTAL ORGANLARI




**1- Testis,**
**2- Epididymis,**
**3- Ductus deferens,**
**4- Gl. vesiculosa,**
**5- Ductus ejaculatorius,**
**6- Prostat**
**7- Gl. bulbourethralis**

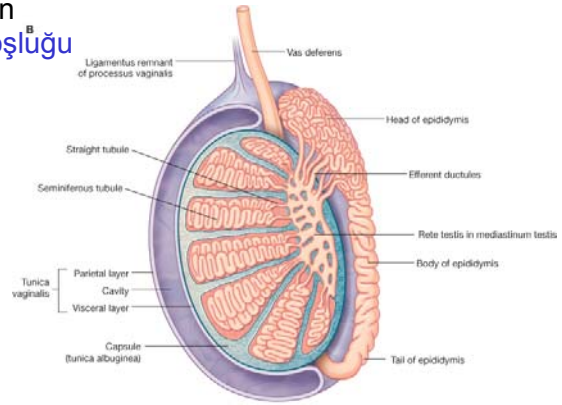
## TESTIS (ORCHIS)

**Tunica vaginalis testis,** iki tabakalıdır
1- lamina visceralis (epiorchium),
2- lamina parietalis (periorchium)

İki tabaka arasında bulunan boşluğa tunica vaginalis boşluğu denir

## EPIDIDYMIS

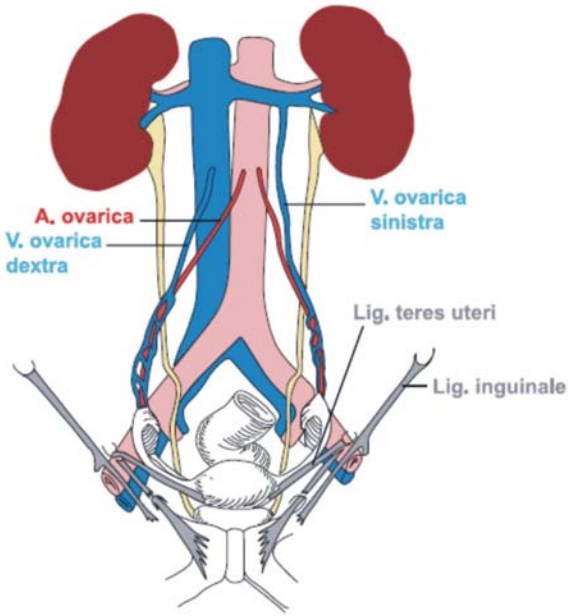
- Sperm'lerin fonksiyonel olarak **olgunluğuna eriştiği** yerdir



## TESTİS VE EPİDİDİMİS'İN DAMARLARI

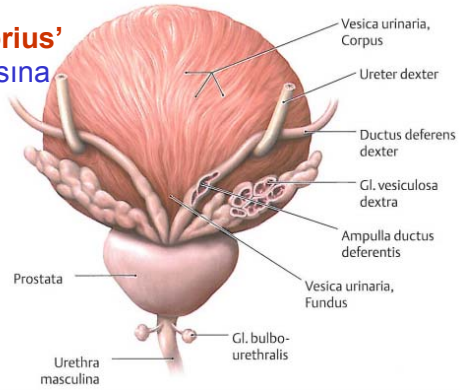
**Arteri;**
**A. testicularis**
(Aorta abdominalis)

**Veni;**
**plexus pampiniformis (v. testicularis)**
**sağda** v. cava inferior'a
**solda** v. renalis sin.'ya




## DUCTUS DEFERENS

- **Ductus deferens,** **gl. vesiculosa**'nın terminali olan **ductus excretorius** ile birleşerek, **'ductus ejaculatorius'** Adı ile üretra'nın prostatik parçasına açılır




GL. VESICULOSA
(**VESICULA SEMINALIS**)

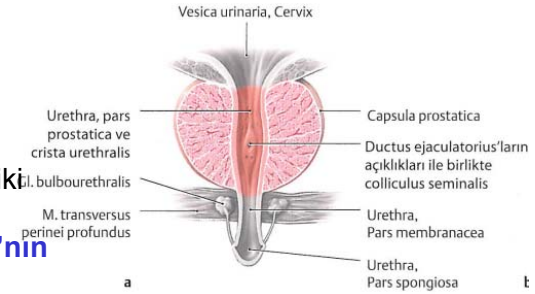
- Mesane ile rektum arasındadır
- **Ejakulat (semen)**'ın en büyük bölümünü bu bezin salgısı oluşturur (yaklaşık %60)

## GL. PROSTATICA (PROSTATA)

- Kadınlardaki, **paraüretral bezlerin (Skene bezleri)** karşılığıdır

## GL. BULBOURETHRALIS (COWPER BEZLERİ)

- **Derin perine aralığında** membranöz üretra'nın her iki tarafında yer alır
- Kanalları, **spongioz üretra'nın** proksimal parçasına açılır

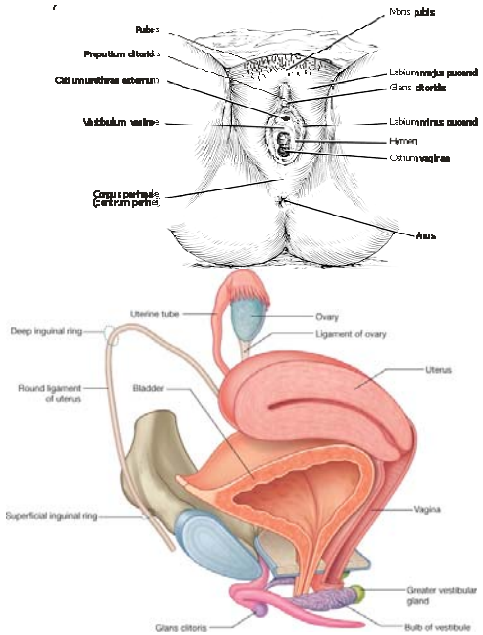


# KADIN DIŞ GENİTAL ORGANLARI

**LABIUM MAJUS**
**Scrotum'**un karşılığıdır.
**Lig. teres uteri**, labium majus'da sonlanır

**LABIUM MINUS (Nympha)**
**Penis'in ventral yüzünün** karşılığıdır

**GL. VESTIBULARIS MAJOR (BARTHOLIN BEZİ)**
• Erkeklerdeki **gl. bulbourethralis'in (Cowper bezi)** karşılığıdır



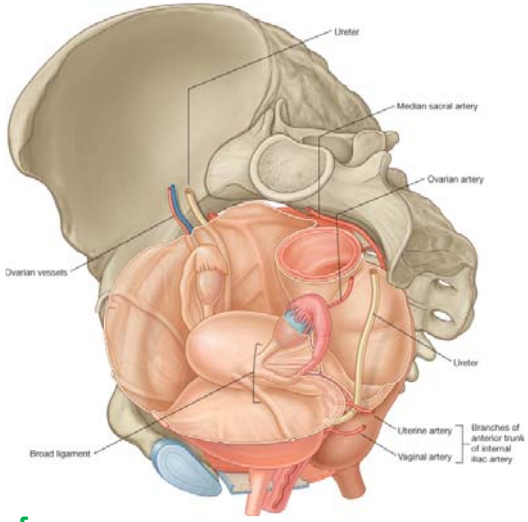

# KADIN İÇ GENİTAL ORGANLARI

**OVARIUM**
• Ovarium'un arkasından **a.v. obturatoria** ve **n. obturatorius** geçer

**Arteri;**
**A. ovarica**
(Aorta abdominalis)

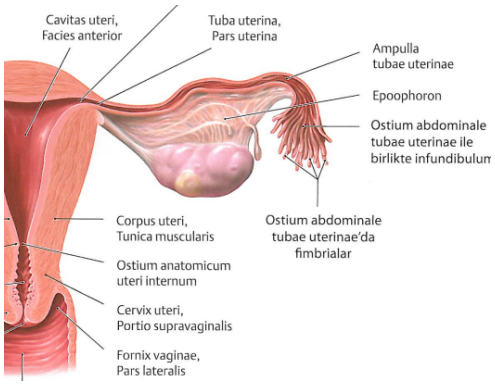
**Veni;**
**plexus pampiniformis (v. ovarica)**
**sağda v. cava inferior**'a
**solda v. renalis sin.**'ya

Ovaryum'un **lenf damarları, lateral aortik (paraaortik) lenf düğümlerine** gider

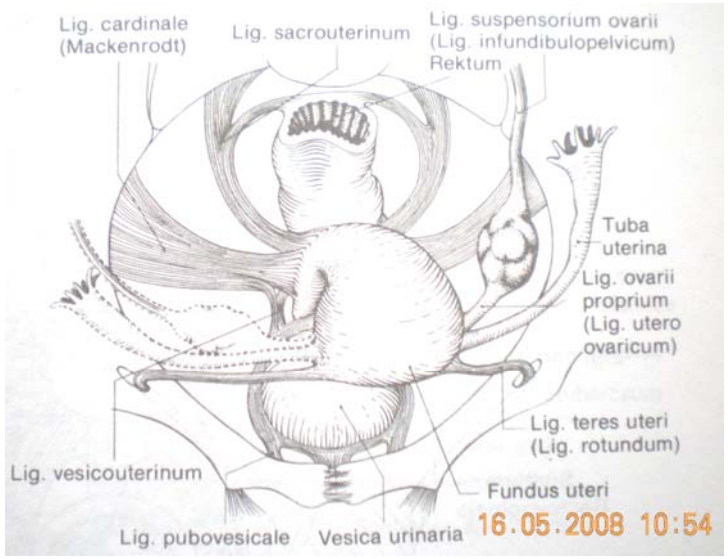


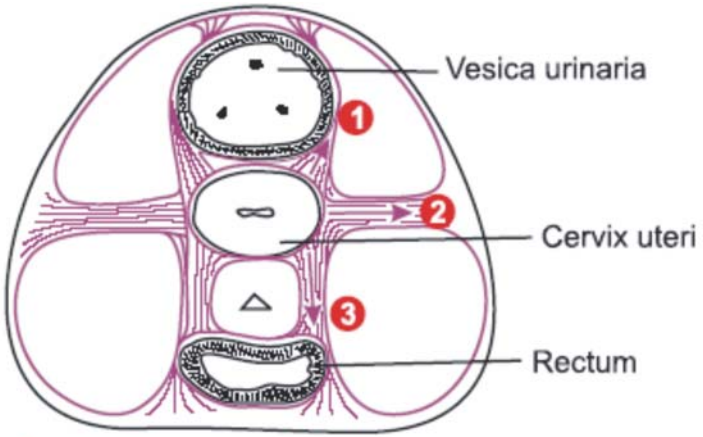
## TUBA UTERINA

**1- Infundibulum**
**2- Ampulla**; en uzun ve en geniş parçadır
**Fertilizasyon** burada olur
**3- Isthmus**
**4- Pars uterina**
**(intramural parça)**
Tuba uterina'nın **en dar** parçasıdır




## UTERUS ve OVARIUM'un LİGAMENTLERİ




**1:** Lig. pubocervicale
**2:** Lig. transversum cervicis (Lig. cardinale)
**3:** Lig. uterosacralis (Lig. rectouterinum)

01s1061

### Lig. transversum cervicis (lig. cardinale, Mackenrodt)
Cervix uteri'den pelvis yan duvarlarına transvers olarak uzanır. Uterus'un **pasif desteğinde rol alan** en önemli bağdır. Uterus'u **normal anatomik pozisyonunda** (anteversiyon-antefleksiyon) tutan bağdır.

### Lig. sacrouterinum
İçerisinden **plexus hypogastricus inferior**'a ait lifler geçer.

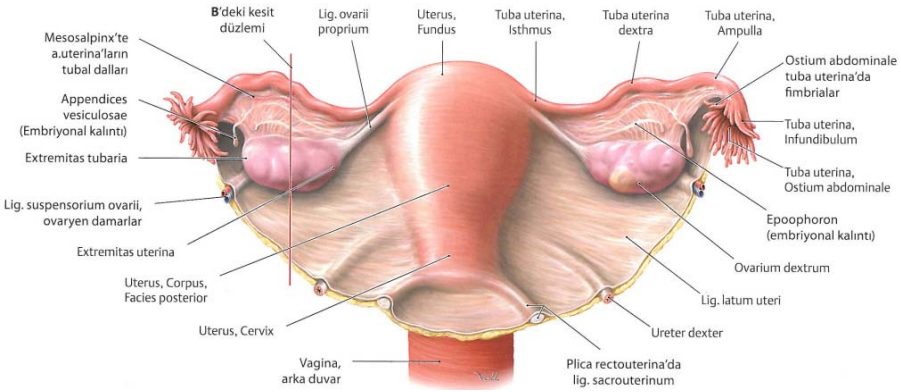
### Lig. teres uteri (lig. rotundum, Round)
Gubernaculum'un kalıntısıdır.
Canalis inguinalis'ten geçer ve labium majus'a tutunur.

### Lig. ovarii proprium
Gubernaculum'un kalıntısıdır.
Overleri uterus'a bağlar

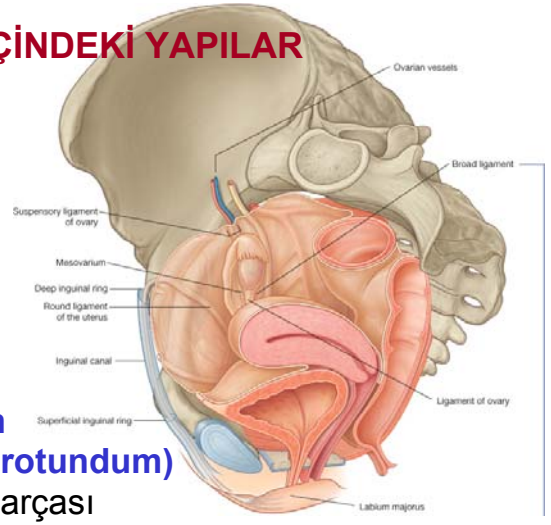
### Lig. suspensorium ovarii (lig. infundibulopelvicum)
Pelvis duvarından ovaryum'a uzanan periton katlantısıdır.
**A.** ve **v. ovarica**'ları taşır

## Lig. latum uteri

**(Broad ligament)** Uterus'un her iki yanından pelvis'in lateral duvarlarına uzanan iki yapraklı peritondur.



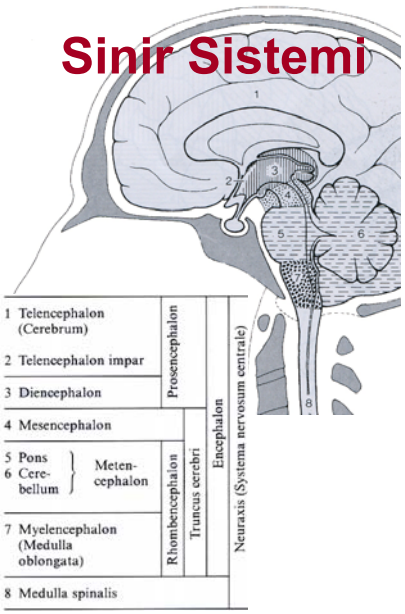

## LIG. LATUM UTERI İÇİNDEKİ YAPILAR

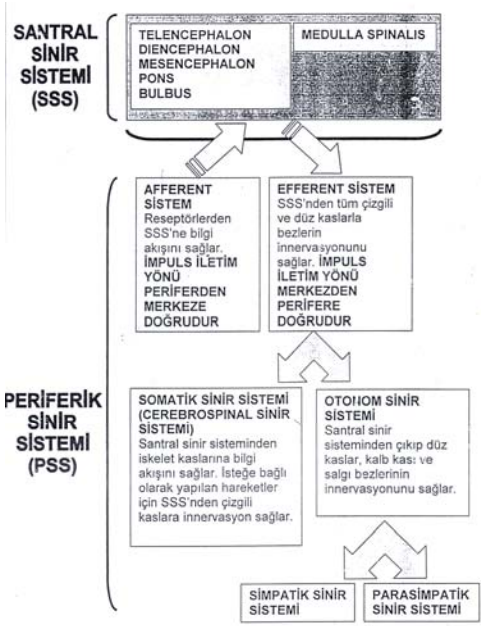


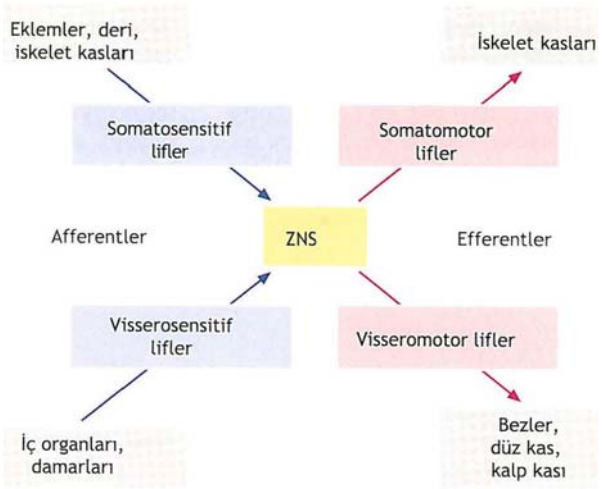

- **A.v. ovarica**
- **A.v. uterina**
- Parametrium
- **Tuba uterina**
- **Lig. ovarii proprium**
- **Lig. teres uteri (lig. rotundum)**
- **Pelvik üreter'**in alt parçası

# SANTRAL SİNİR SİSTEMİ

## Sinir Sistemi

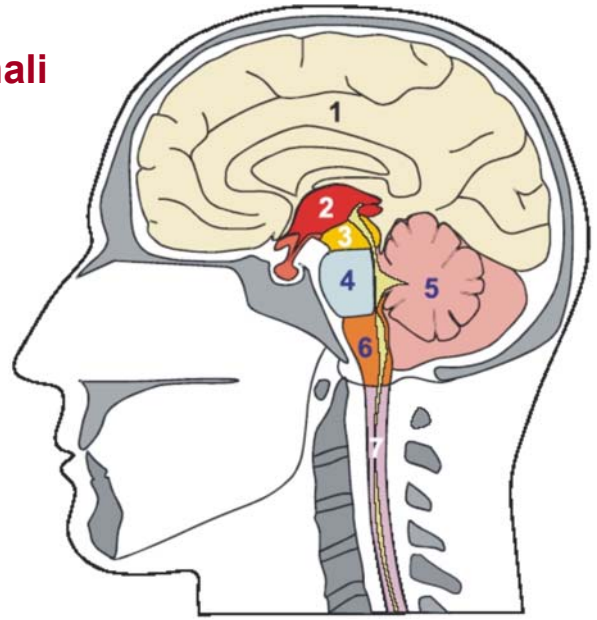


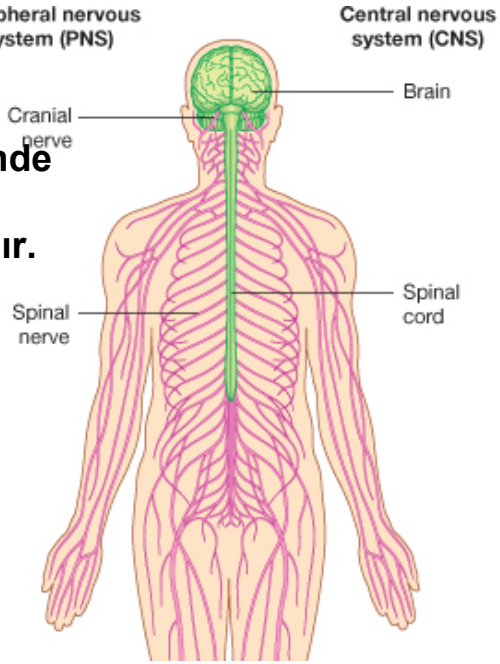



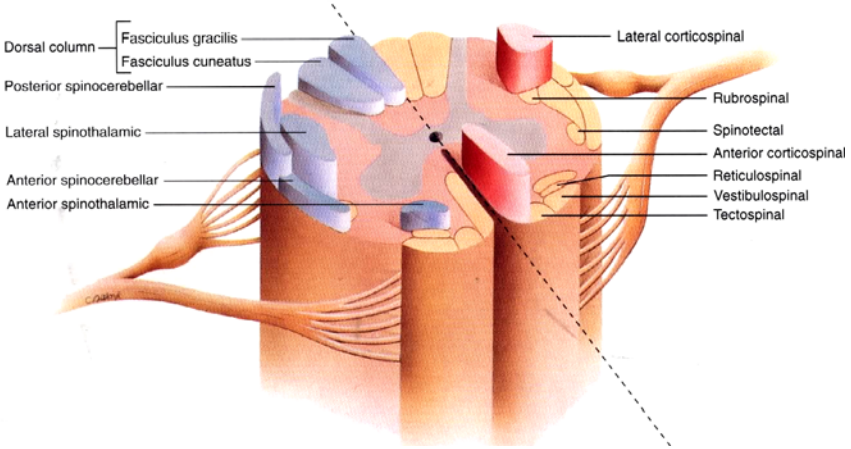

**Truncus encephali**
**(beyin sapı)**

**Mesencephalon**
**Pons**
**Bulbus**




**İnsan sinir sisteminde**
**43 çift (12 + 31)**
**periferik sinir vardır.**






# LEMNİSKUSLAR

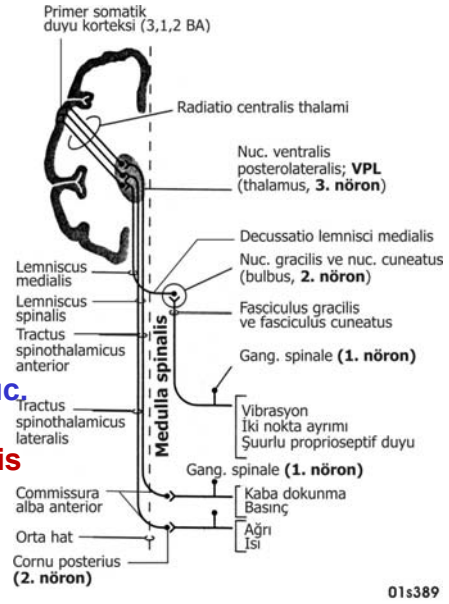
- **Lemniscus medialis**

- Lemniscus trigeminalis
(tractus trigeminothalamicus)

- Lemniscus spinalis

- **Lemniscus lateralis**
**- İşitme yolu ile ilgilidir**

## Lemniscus medialis




Gövdeden kalkan
- **Şuurlu proprioseptif**
- **Vibrasyon**
- **İki nokta ayrımı** duyularının 1. nöron uzantıları **fasciculus gracilis** ve **fasciculus cuneatus**'u yapar.

- **Bulbus**'taki 2. nöronlar olan **nuc. gracilis** ve **nuc. cuneatus**'un uzantısına **Lemniscus medialis** denir.

**Proprioseptif duyu**
**(Pozisyon duyusu ve kinestezis)**
- Gözleri kapalı iken eklemlerin, vücut kısımlarının ve vücudun bütününün uzaydaki pozisyonunun ve hareketlerinin algılanması

## GANGLİONLAR

**1- DUYU**

-bütün spinal sinirlerde **(Ggl. spinale)** ve

-bazı **KS**'lerde

- **5** **Ggl. trigeminele**
- **7** **Ggl. geniculi**
- **8** **Ggl. vestibulare**, **Ggl. corti** (spirale cochleae)
- **9** Ggl. superius ve ggl. inferius
- **10** Ggl. superius ve ggl. inferius

## 2- OTONOM

### A- Sempatik

- Paravertebral gang. (truncus sympaticus)
- Prevertebral gang. (gang. mesenterica sup.)
- Terminal ggl.
- Mural ggl.

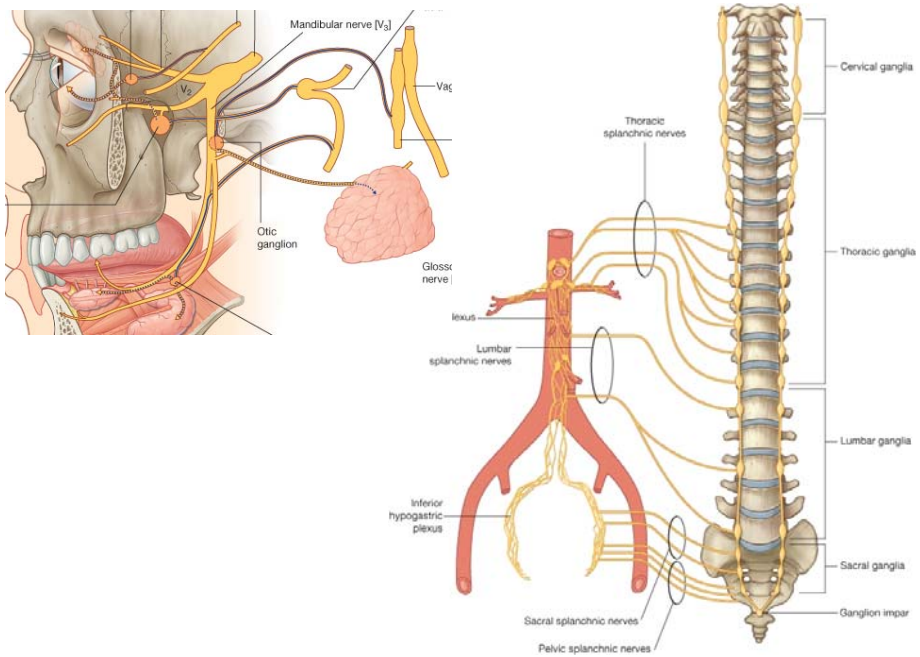
### B- Parasempatik

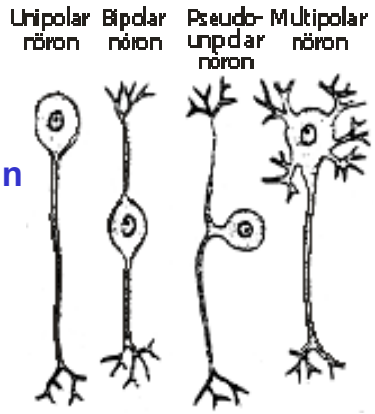
Gang. ciliare **(3)**

Gang. pterygopalatinum **(7)**

Gang. submandibulare **(7)**

Gang. oticum **(9)**




Nöron tipleri

Sinir sisteminde **bipolar nöronların** bulunduğu **sadece 3 yer** vardır:

- **Retina**
- **Olfaktor mukoza**
- **8. KS'in ganglionları**

## RESEPTÖRLER

**1. Eksteroseptör (mekanoreseptör)**

- **Serbest sinir sonlanmaları**

(vücutta en geniş dağılım gösteren reseptörlerdir)

- **Merkel diski (İggo dome reseptör)**
- **Pacinian korpüskülü**

**1- Vibrasyonla** ilgilidir

**2- Makroskopik olarak görülebilen tek reseptör**

2. Teleseptör

3. İnteroseptör (Visseroseptör)

**4. Proprioseptör**

**Vücut parçalarının pozisyonu** ve **hareketlerini** algılar

Vücut dengesinin sağlanması ve devamı

- **Kas iğciği**
- **Golgi tendon organı**

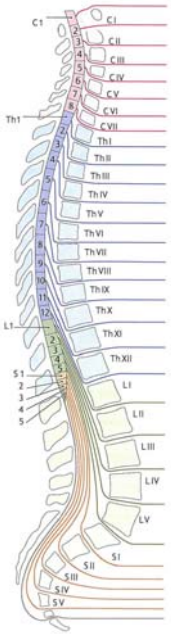
# MEDULLA SPINALIS

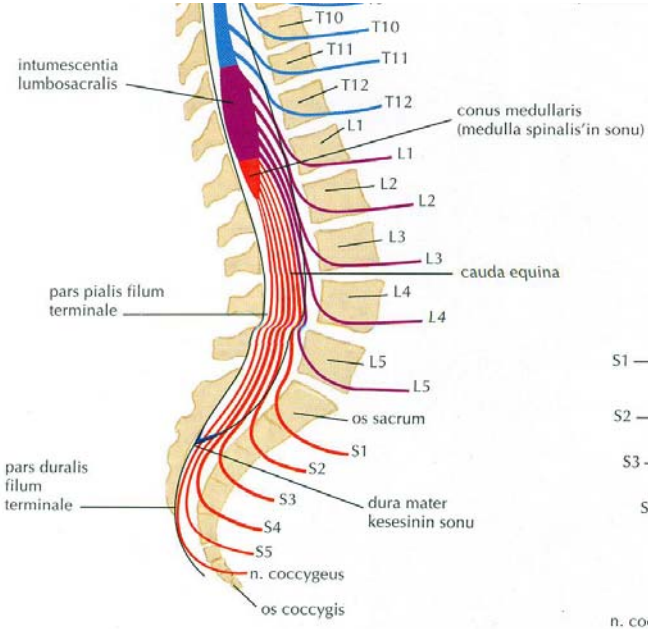
## Foramen magnum

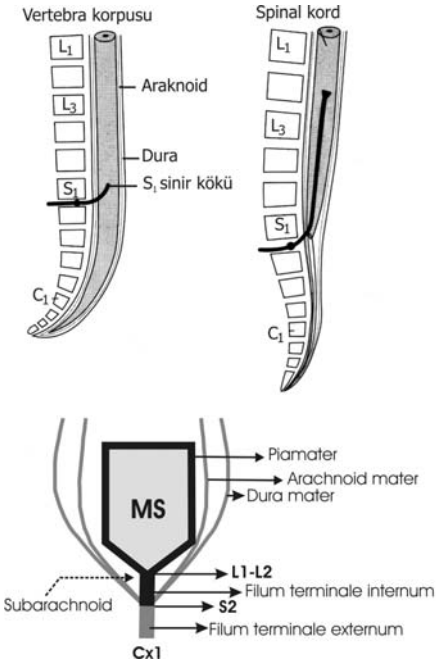
(yada C1 spinal sinirin çıkış seviyesi yada decussatio pyramidum)'dan başlar,

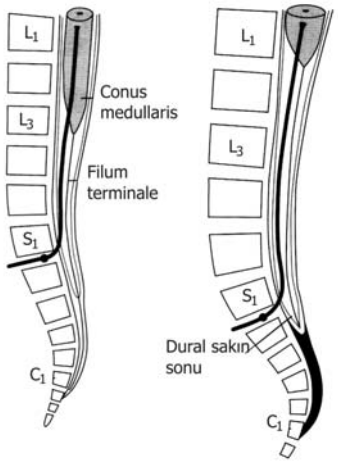
## L1-L2 arasındaki

**discus intervertebralis** seviyesinde sonlanır.






**Conus medullaris ?**

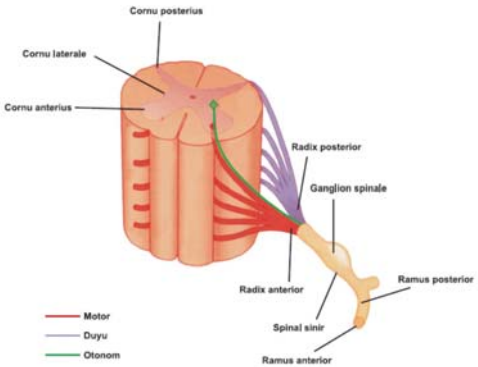
**Cauda equina ?**

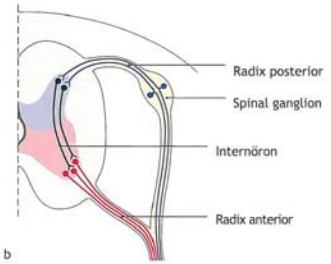
**Filum terminale ?**

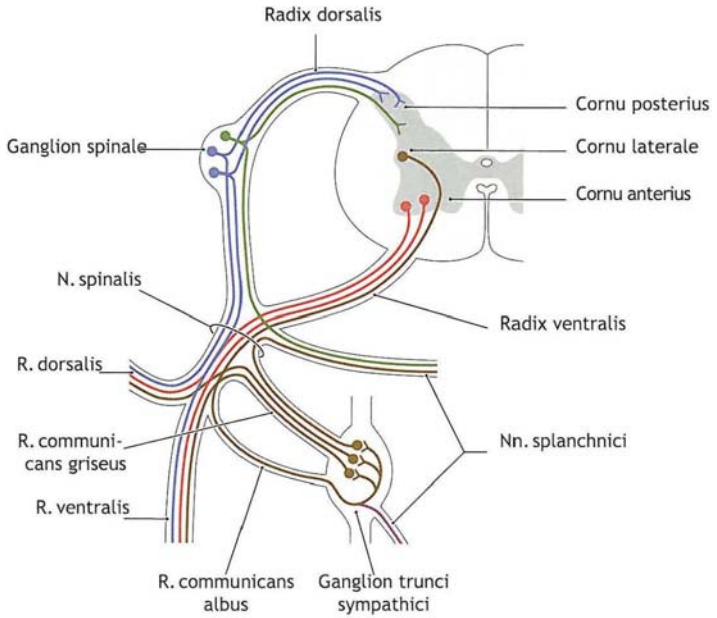
# Spinal sinirler

**Gangion spinale**
**(arka kök ganglionu)**
• **Radix posterior** üzerinde, **for. intervertebrale**'dedir

• <u>Gövdeden kalkan</u>
**tüm duyuların**
**1. nöronlarını** içerir



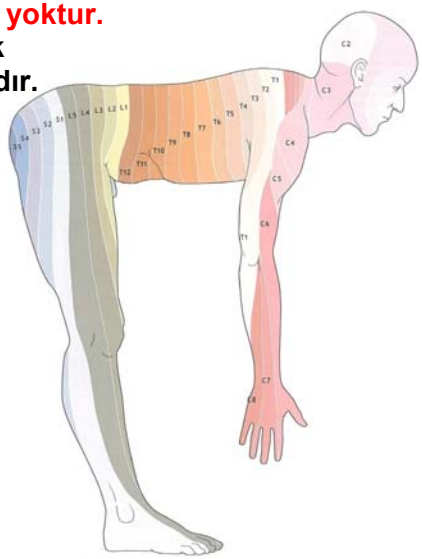



## Dermatom

- Bir spinal sinir tarafından duyusu taşınan deri alanı
- **C1** spinal sinirin dermatom alanı **yoktur.**

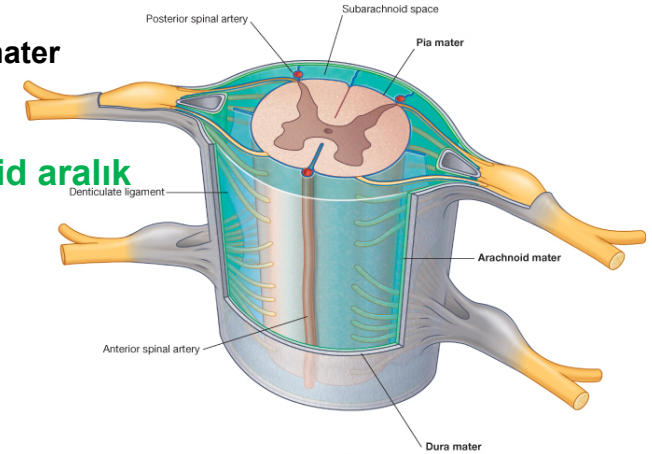
  **31 çift spinal sinire karşılık**

  **30 çift dermatom alanı vardır.**



## Medulla spinalis'in zarları

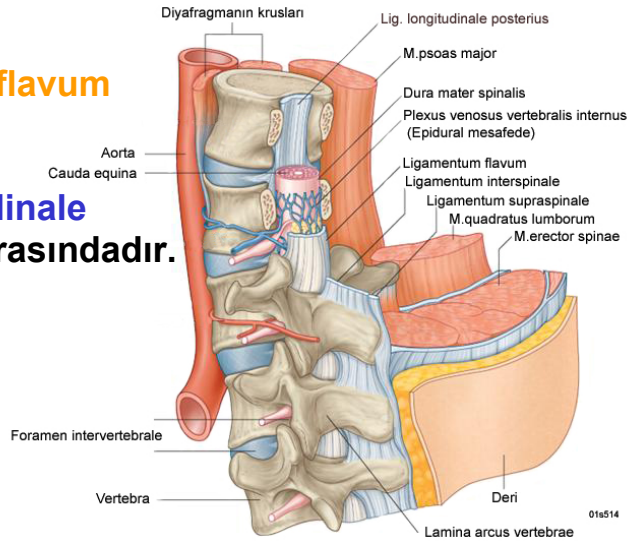
- **Dura mater** ve **arachnoidea mater** **S2**'de kapanır
- **Subarachnoid aralık** **S2'**de biter




## EPİDURAL ARALIK

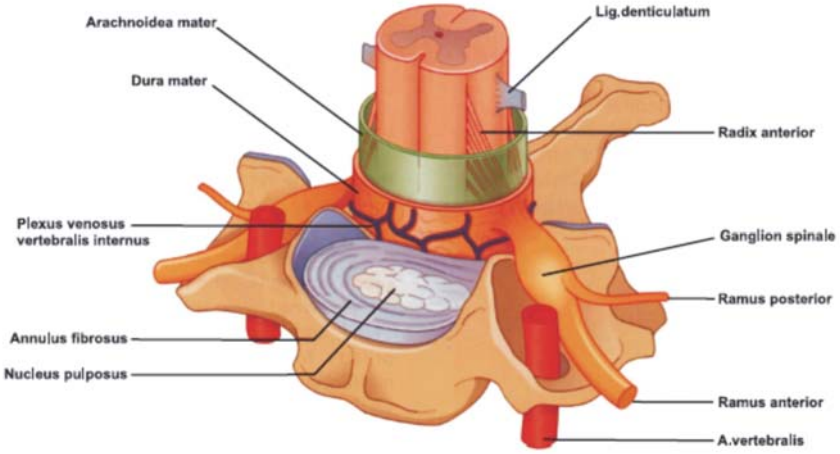
**dura mater ile**

- **Arkada lig. flavum**
- **Önde lig. longitudinale posterius arasındadır.**



## Lig. denticulatum

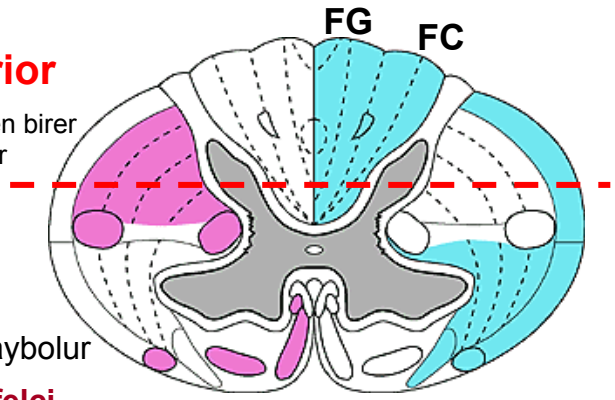
- Spinal sinirlerin ön ve arka kökleri arasında yer alır.
- **Pia mater** tarafından oluşturulur.
- Subpial dokudan dura mater'e uzanır.




# Medulla spinalis'in arterleri

## A. spinalis anterior

- A. vertebralis'lerden gelen birer dalın birleşmesi ile oluşur




**Tıkanırsa**

- **Ağrı-ısı**
- **Kaba dokunma** kaybolur
- **Üst motor nöron felci**
- **Alt motor nöron felci** olur **(bilateral)**

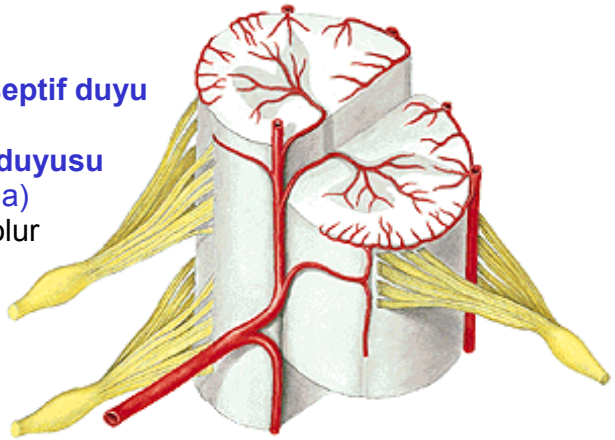
**MS'in ön 2/3'ünü besler**

## A. spinalis posterior

- **2** tanedir
- A. vertebralis (veya a. inferior posterior cerebelli)

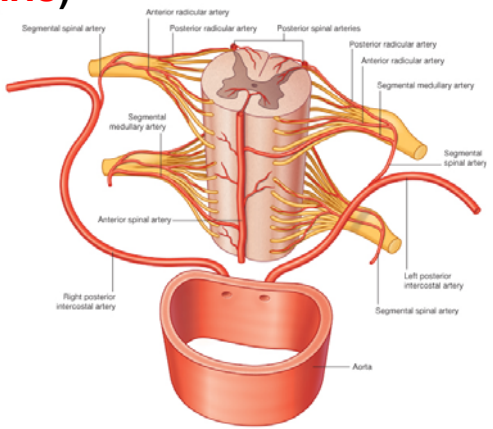
**Tıkanırsa**

- **Şuurlu proprioseptif duyu**
- **Vibrasyon**
- **İki nokta ayrım duyusu** (Hassas dokunma) **ipsilateral** kaybolur



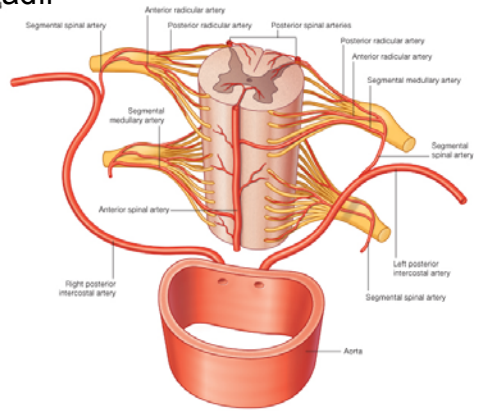
# SPİNAL (SEGMENTAL) ARTERLER

- **R. spinalis** MS'in uzunluğu boyunca komşuluk yaptığı arterlerden çıkar
- Her biri MS'in ön ve arka köklerine uzanan iki dala ayrılır **(r. radicularis)**



## A. radicularis magna (Adamkiewicz arteri)

- **Lumbal bölgedeki r. radicularis anterior**'lardan <u>en geniş olanına</u> **a. radicularis magna** denir.
- Bir taraflı ve genellikle **sol**dadır
- Hasarında **parapleji** olur



# AFFERENT YOLLAR

### GENEL KURALLAR

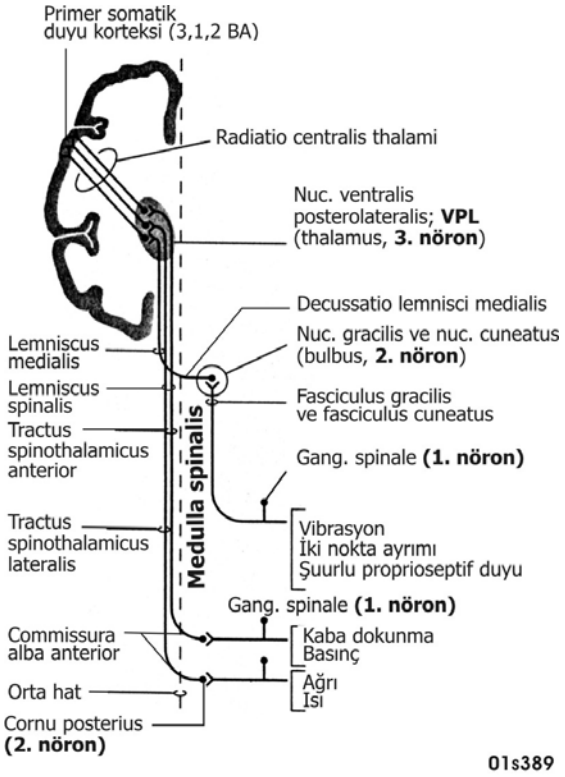
**1-** Koku hariç tüm duyuların **3 nöronu** vardır

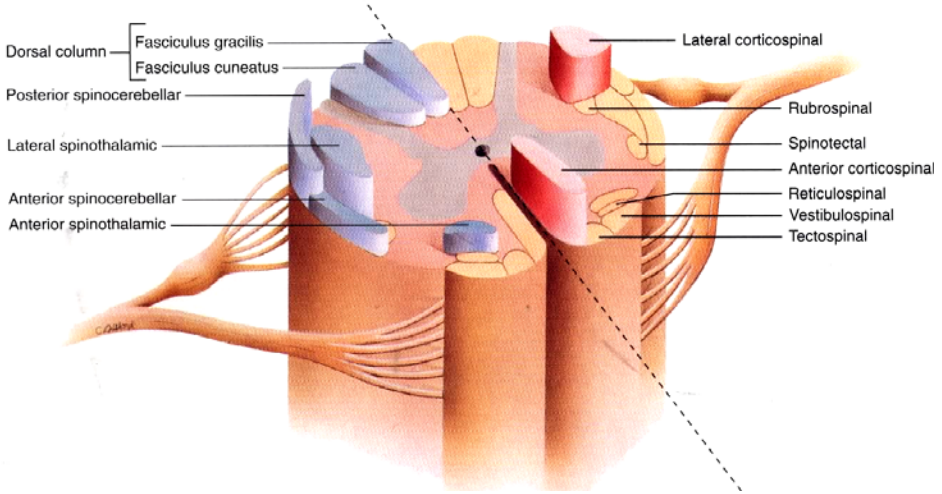
**2-** <u>Gövdeden kalkan</u> tüm duyuların 1. nöronu **gang. spinale**'dir

**3-** <u>Gövdeden kalkan</u> tüm duyuların 3. nöronu **thalamus**'tadır

**4-** Sadece **2. nöronların yeri değişiktir**

**5-** Bir afferent yol **çapraz** yapıyorsa bu **2. nörona aittir**.



# Afferent yollar

## Fasciculus gracilis ve Fasciculus cuneatus

**Taşıdığı duyular:**

**Gövdeden kalkan;**

- **İki nokta ayrımı** (derideki mekanoreseptörler)
- **Vibrasyon** (Pacinian korpüskülü)
- **Şuurlu proprioseptif** (Pozisyon ve kinestezi) (**kas iğciği**, **golgi tendon organı**)

---

## Fas. gracilis ve Fas. cuneatus

**1.N---gang. spinale**

**2.N---medulla oblongata**

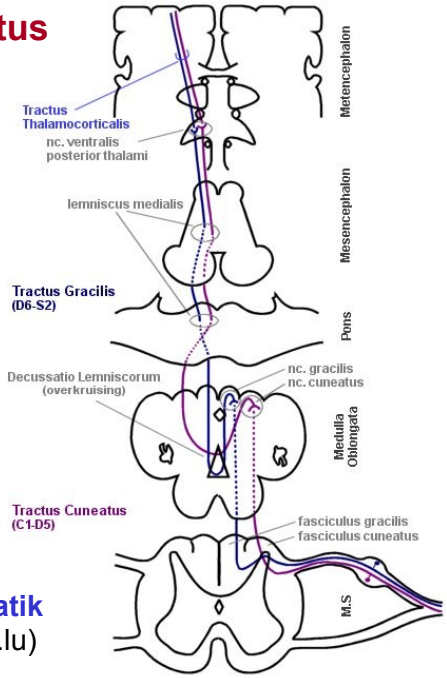
**nuc. gracilis**

**nuc. cuneatus**

- 2. nöron'ların uzantıları çapraz yaptıktan sonra karşı tarafta **Lemniscus medialis** adıyla thalamus'a gider

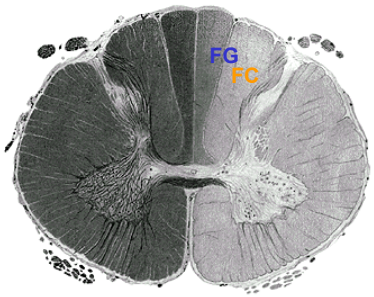
**3. N--- nuc. ventralis posterolateralis'te(VPL)** (**Thalamus**'ta )

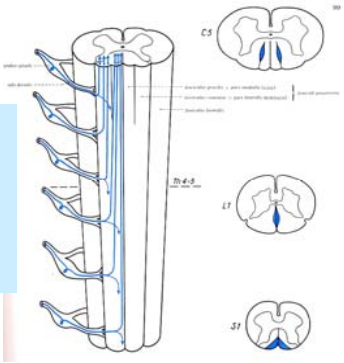
**3. nöron**larla sinaps yapar. Bu nöronların uzantıları **Primer somatik duyu korteksi**'ne gelir (**3, 1, 2** no.lu)




Bu duyuları

- **T6** segmentinin **altında** **fasciculus gracilis,**
- **T6** ve **üstünde** ise **fasciculus cuneatus** taşır



**KURAL**

- **MS** lezyonunda **FG/FC** ile ilgili belirtiler **ipsilateral**
- **MS**'in üstündeki lezyonlarda (**LM** lezyonu) belirtiler **kontralateral**

---

## Tractus spinocerebellaris anterior

## Tractus spinocerebellaris posterior

- Primer somatik duyu korteksine uğramayan **(şuuraltı) proprioseptif duyu**yu taşırlar.
- Gövdenin alt bölümü ve **alt ekstremitelerle** ilgilidir.
- Spinoserebellar yolların lezyonlarında hastalar
- düşmemek için bacaklarını **oraklayarak yürürler** ancak yine de düşerler.

## Tractus cuneocerebellaris

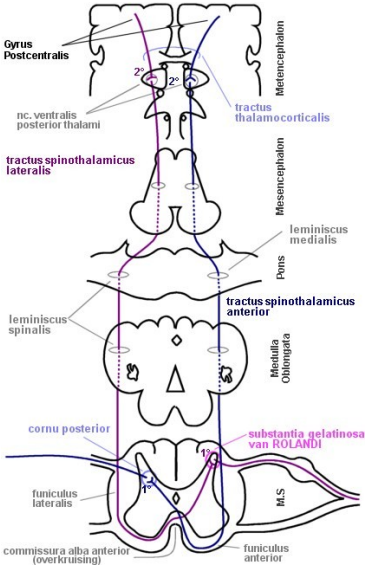
- Gövdenin üst bölümü ve **üst ekstremitelerden** ve (**şuuraltı**) **proprioseptif** duyuyu taşır.

## Tractus spinothalamicus lateralis

- Yüzeyel ağrı ve ısı duyusunu taşır.

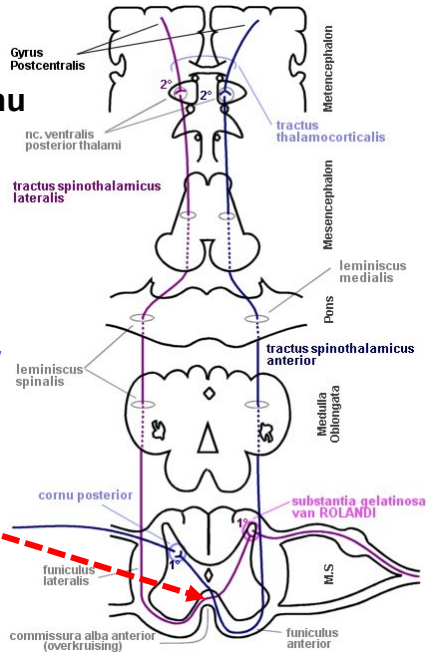
## Tractus spinothalamicus anterior

- Gövdeden **kaba dokunma** ve **basınç, kaşınma, gıdıklanma** duyularını taşır.




- Spinothalamik yolların **2. nöronu (MS'te) cornu posterius'**tadır.
- **Thalamus'ta nuc. ventralis posterolateralis'teki (VPL) 3. nöron**larla sinaps yapar
- Bu nöronların uzantıları **Primer somatik duyu korteksi**'ne gelir (**3, 1, 2** no.lu)

**commissura alba anterior**




**KURAL**

- **Spinothalamik yolların lezyonları HER ZAMAN kontralateraldir.**

**KURAL**

**MS**'in üstündeki lezyonlarda bütün duyu kayıpları **kontralateral**

**DİĞER AFFERENT YOLLAR;**

**Tractus spinothalamicus lateralis**

- **Yüzeyel ağrı** duyusunu taşır.

**Tractus spinoreticularis**

- **Derin** (organlardan gelen) **ağrı** duyusunu taşır.

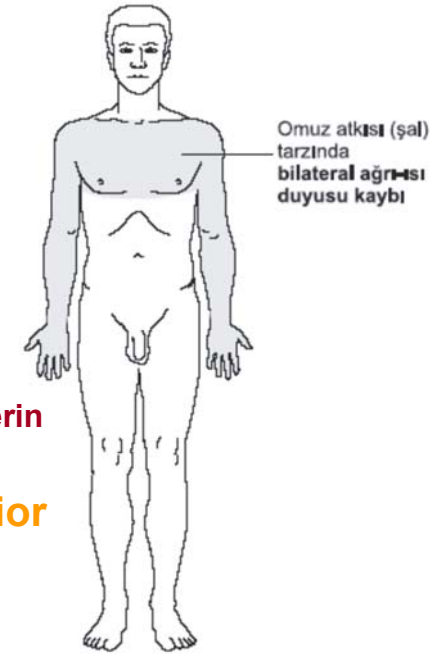
**Tractus spinotectalis**

- **Şiddetli** (yanık, donuk, mekanik uyarılar gibi nedenlerle doku hasarında oluşan) **ağrı** duyusunu taşır.

**Fasciculus proprius**

- **Spinal reflekslerde** fonksiyon görür.

## SYRINGOMYELIA




**Bilateral ağrı-ısı kaybı**

(omuz atkısı gibi)
İle karakterizedir.

Lezyondan ilk olarak
**tr. spinothalamicus lateralis'lerin**
çapraz yaptığı

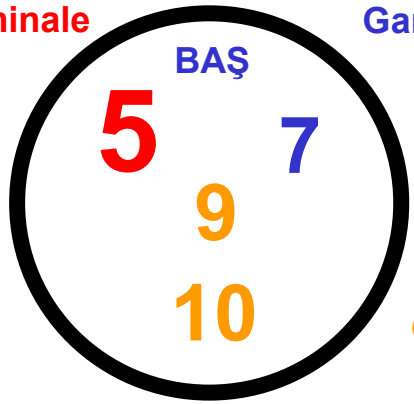
**commissura alba anterior**
etkilenir.

## TRİGEMİNAL YOLLAR

- **Baş ve yüzden kalkan** somatik duyuların (ağrı-ısı, dokunma ve basınç) **1. nöronu 5, 7, 9, 10.** KS'lerin kendi **ganglionlarında'dır. 3. nöronu thalamus'ta nuc. ventralis posteromedialis**'tedir **(VPM).**

**Gang. trigeminale**

**Gang. geniculi**




**Gang. superius**

## TRİGEMİNAL YOLLAR

**2. Nöron**

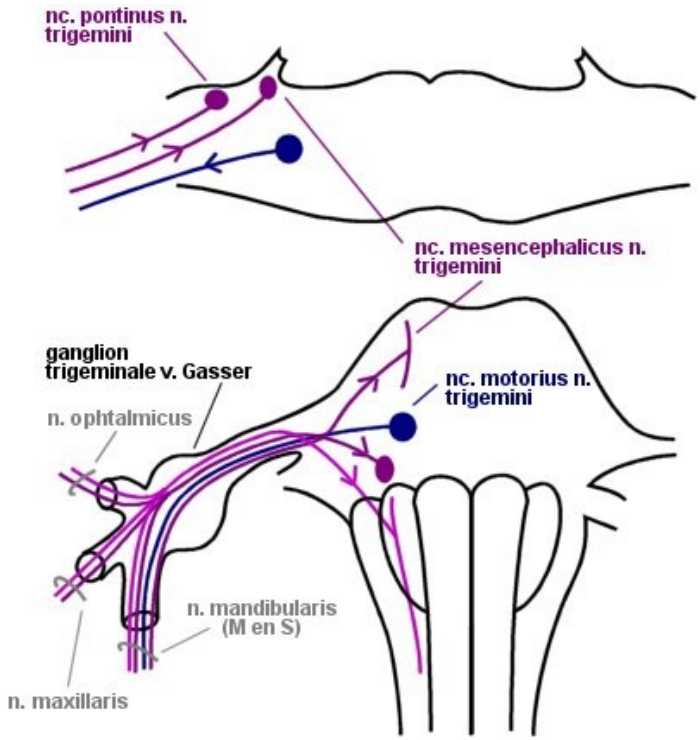
- Baş ve yüzün **ağrı-ısı** ile ilgili nucleusu **Nuc. spinalis nervi trigemini (bulbus'da)**

- Baş ve yüzün **dokunma-P** ile ilgili nucleusu (kornea refleksi) **Nuc. principalis nervi trigemini (pons'da)**

**Nuc. spinalis nervi trigemini**

**Nuc. principalis nervi trigemini'**de bulunan

2. nöronların uzantıları çapraz yaparak karşı tarafa geçer ve **LEMNISCUS TRIGEMINALIS** olarak talamus'un VPM çekirdeğine gelir. Buradaki 3. nöron ile sinaps yapar, 3. nöronun uzantıları da primer somatik duyu korteksi olan **3,1,2** no'lu sahalara gider.

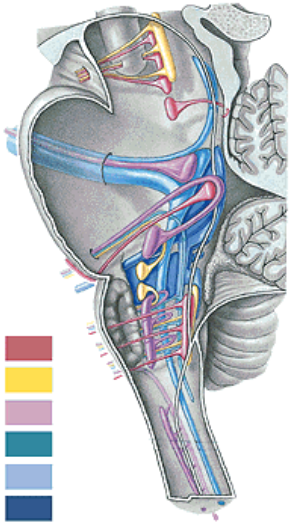


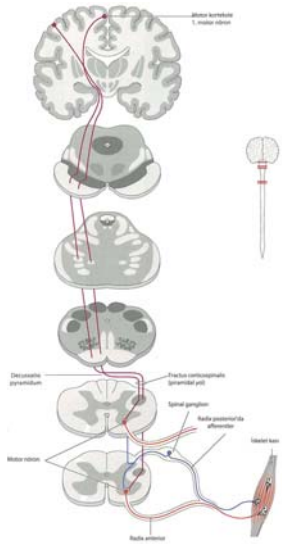
# TRİGEMİNAL YOLLAR

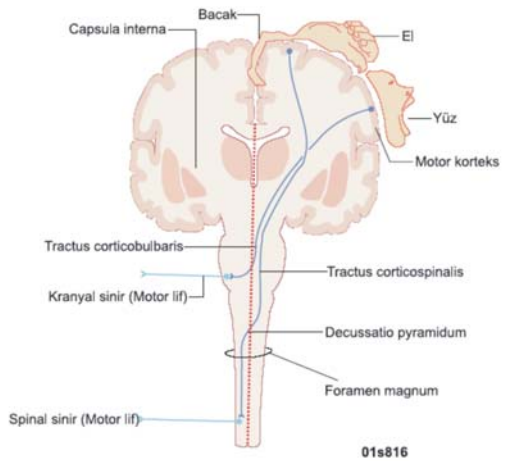
• Yüzün **proprioseptif duyusu** ile ilgili çekirdek **(ISIRMA KONTROLÜ)**

**Nuc. mesencephalicus nervi trigemini**'dir

Not: Bu çekirdekteki nöronlar bu duyunun 1. nöronlarıdırlar.








# EFFERENT YOLLAR

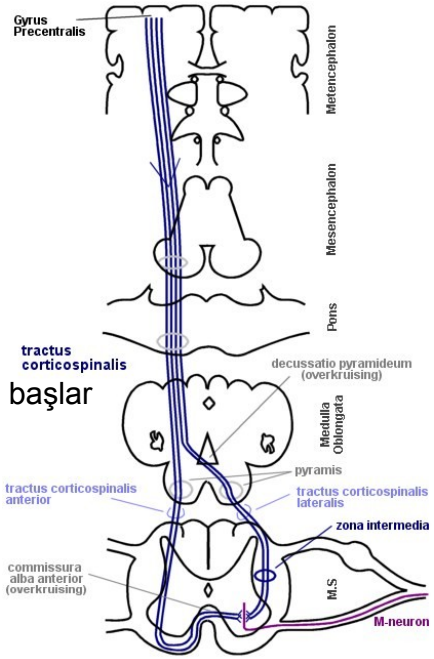
## Tractus corticospinalis (tractus pyramidalis)

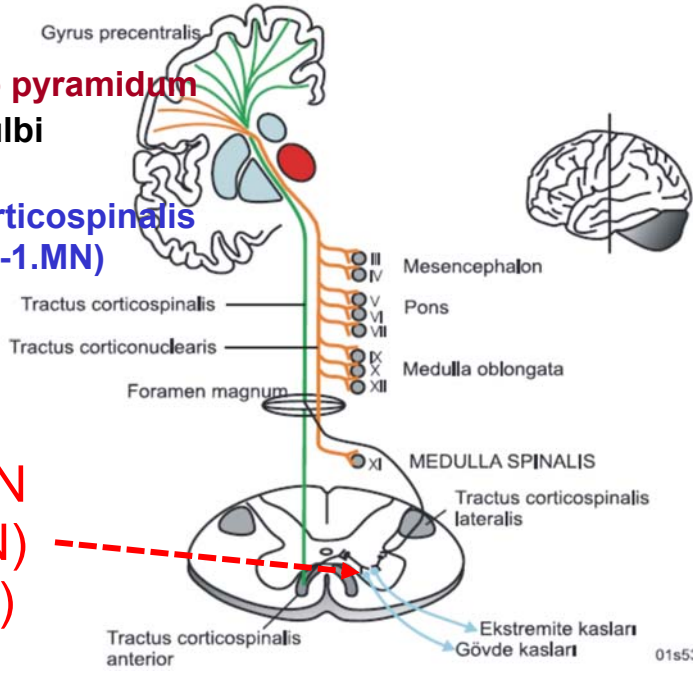
**1- İstemli, beceri gerektiren hareketlerin yapılmasından sorumludur.**

**2- Primer motor alan (4 no.lu)** ile **premotor alandan (6 no.lu)** başlar (**gyrus precentralis**).

• Nöronları:

**Üst motor nöron'dur. (1.MN)**



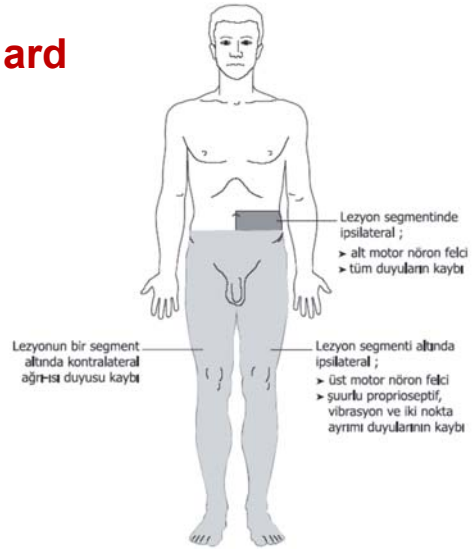

• **Decussatio pyramidum**

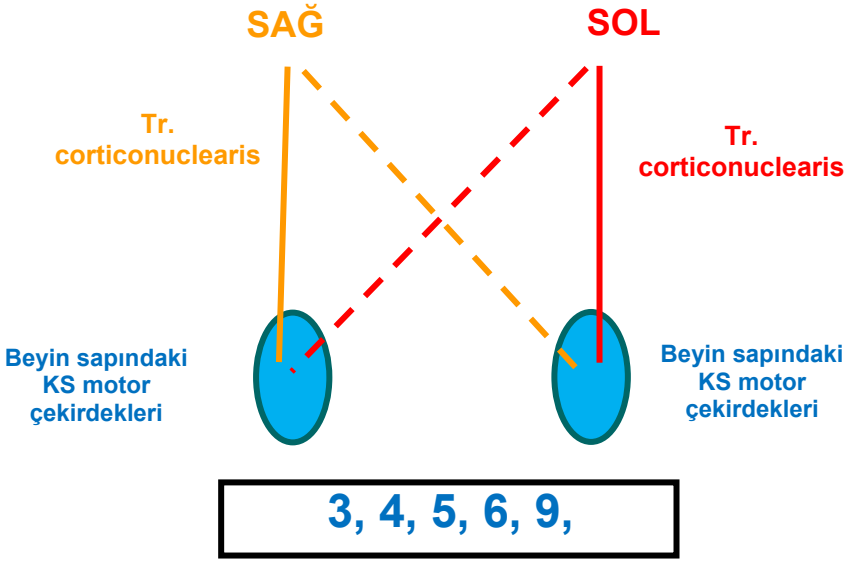
• **Pyramis bulbi**

• **Tractus corticospinalis lateralis (Üst-1.MN)**

Alfa MN (alt MN) (2.MN)

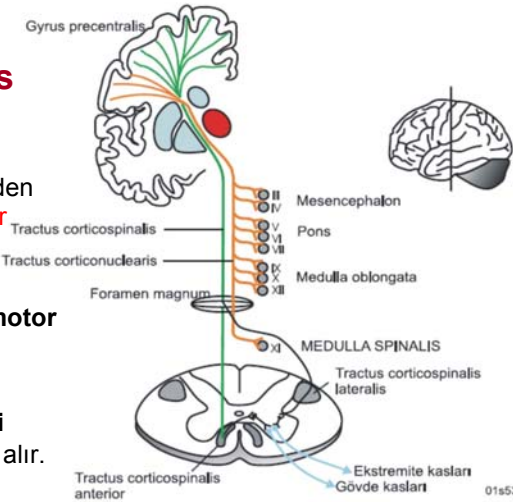
## Brown-Sequard Sendromu



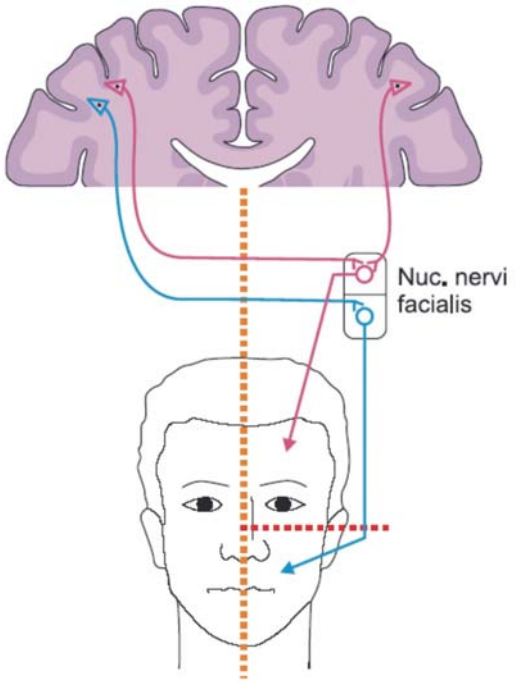

**3, 4, 5, 6, 9,**

## Tractus corticonuclearis (Tractus corticobulbaris)



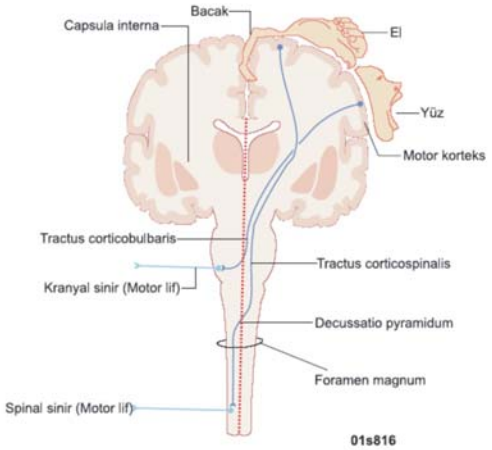

Tr. corticospinalis içerisinde seyreden bu yol, beyin sapındaki KS'in motor nucleuslarının Üst MN'udur.

- **1, 2, 8 hariç tüm KS'**lerin **motor nucleusu** vardır.
- **7 ve 12 hariç** diğerleri **her iki hemisferden kortikonülear lif** alır.
- **Supranuklear lezyon sadece 7** ve **12**'de görülür.



**Tr. corticospinalis**, beyin sapından geçerken
**3. 6. 7. 12. KS'lerin motor nucleuslarına** yakın seyreder.

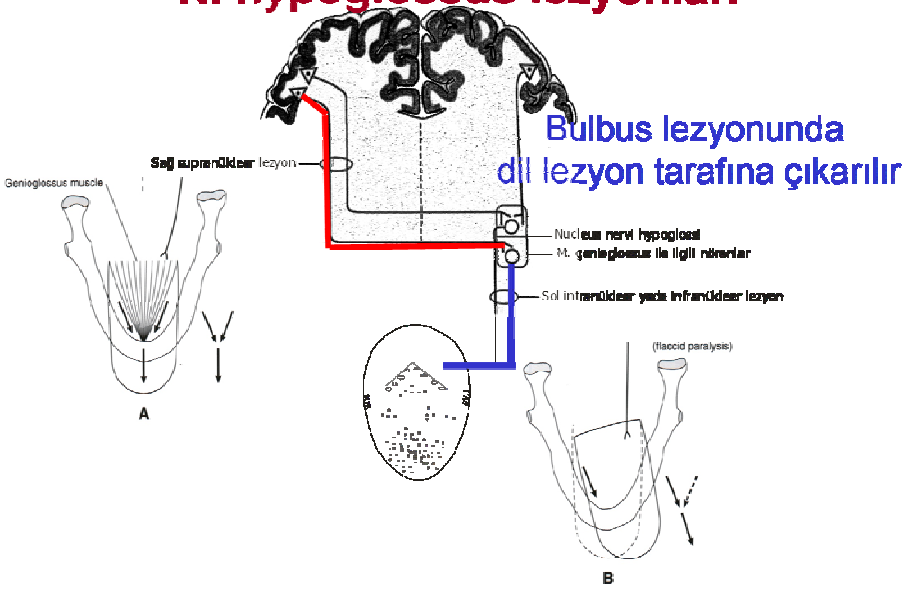
Bu nedenle **beyin sapında KS nucleuslarını etkileyen bir lezyon olduğunda tr. corticospinalis** de etkilenir.

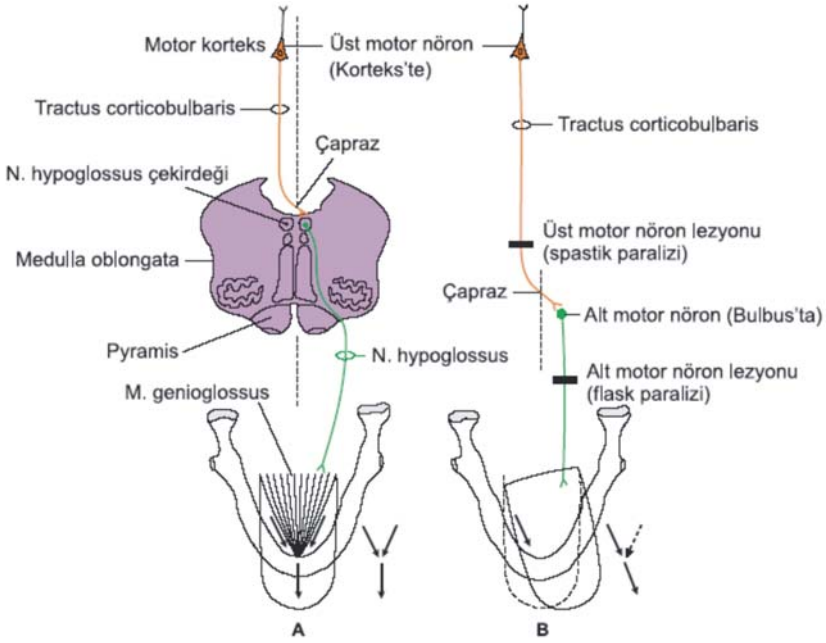



## N. facialis'in lezyonları

| 7. KS | Supranuklear | Intranuklear (Infranuklear) |
|---|---|---|
| • **Hemipleji** | Kontralateral | Kontralateral |
| • **FP** | **Kntrlt** santral | **İpsiltrl** periferik |
| • **Kornea reflexi** | **Sağlam** | **Kayıp** |
| • **Ağız köşesi** | **Kntrlt** düşer | **İpsiltrl** düşer |

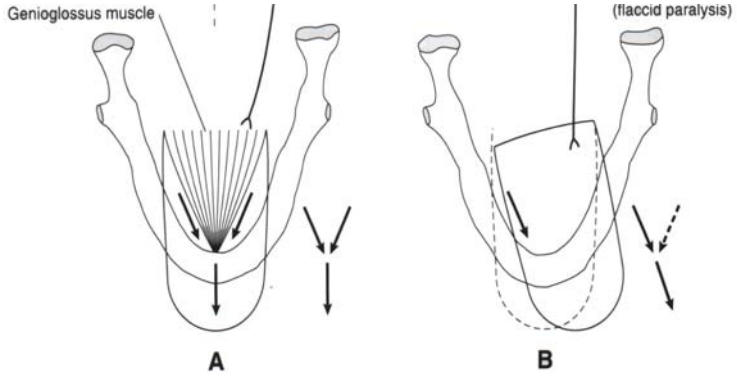
## N. hypoglossus lezyonları

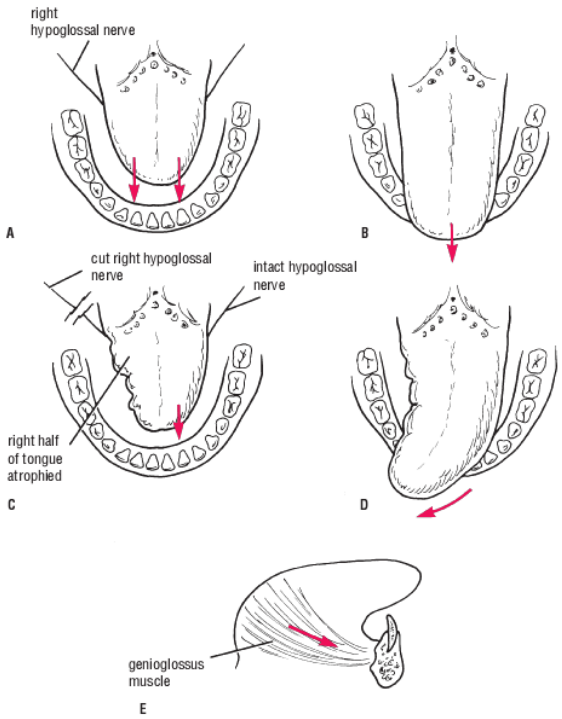


# N. hypoglossus lezyonları

- **M. genioglossus** dilin ağızdan düz olarak çıkarılmasını sağlar.
- **M. genioglossus** ile ilgili motor çekirdek (bulbus'tadır) nöronları **sadece karşı** korteksten lif alır.



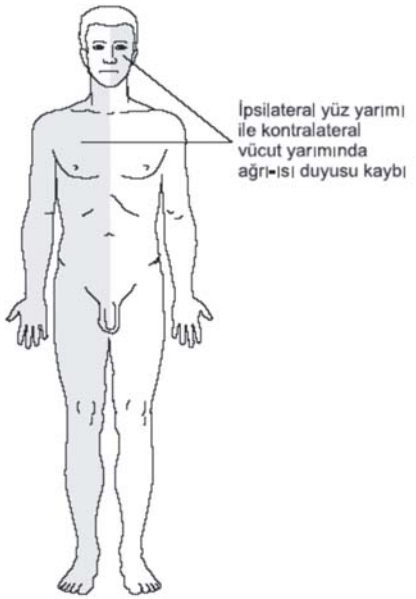

# N. hypoglossus lezyonları

| 12. KS | Supranuklear | Intranuklear (Infranuklear) |
|---|---|---|
| • **Hemipleji** | Kontralateral | Kontralateral |
| • **Glossopleji** | **Kontralateral** | **İpsilateral** |
| • **Dil** | lezyon **karşısına** deviye | lezyon **tarafına** deviye |

## Lateral medüller sendrom (Wallenberg sendromu)

- Lezyon: **bulbus**'ta **A. inferior posterior cerebelli** tıkanması. **(PİCA)**
- **İpsilateral yüz** yarımı ve **kontralateral vücut** yarımında **ağrı-ısı** duyusu kaybı

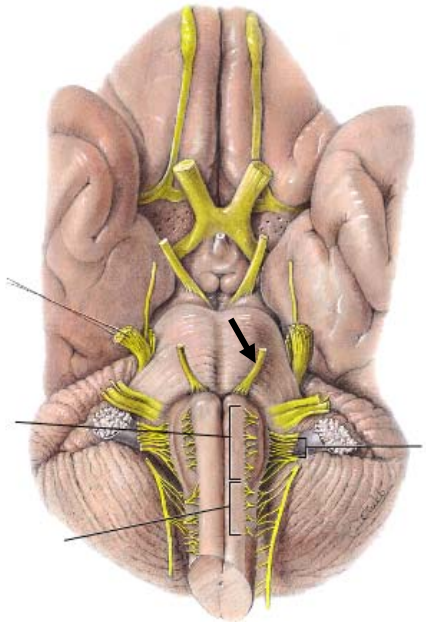
  (**Nuc. spinalis nervi trigemini** ve **Tr. spinothalamicus lateralis** harabiyetine bağlı)



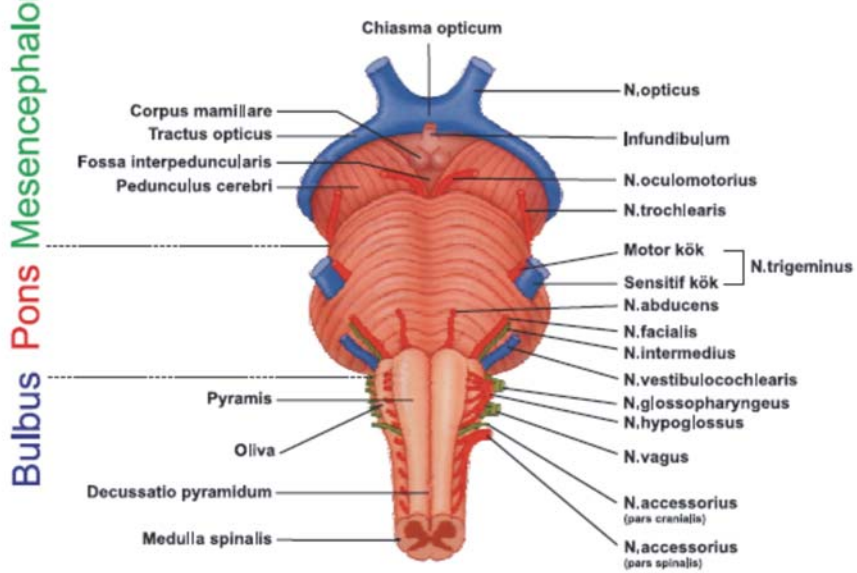
**Tractus tectospinalis**
- Ani vizüel, oditör ve somatik uyarılarla doğan **baş-boyun refleksi (spinovizüel refleks)** ile ilgili

**Fasciculus longitudinalis medialis (FLM)**
- Başın koordineli hareketinde ve gözlerin konjuge hareketlerinde fonksiyon yapar.

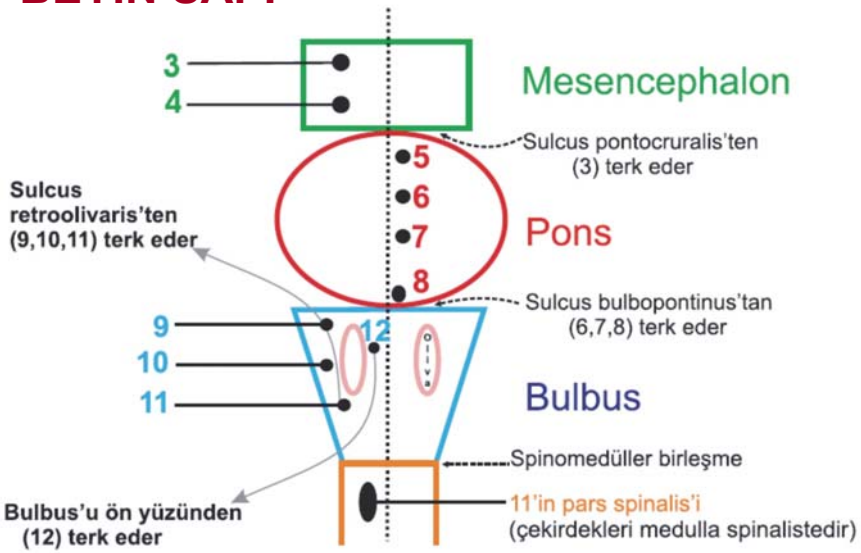
**Tr. hypothalamospinalis**
Hypothalamus'un çeşitli çek.lerinden başlayan lifler ipsilat. seyrederek beyin sapındaki parasempatik çekirdeklerde ve MS deki sempatik ve parasempatik çekirdeklerde sinaps yapar.



## BEYİN SAPI




## BEYİN SAPI



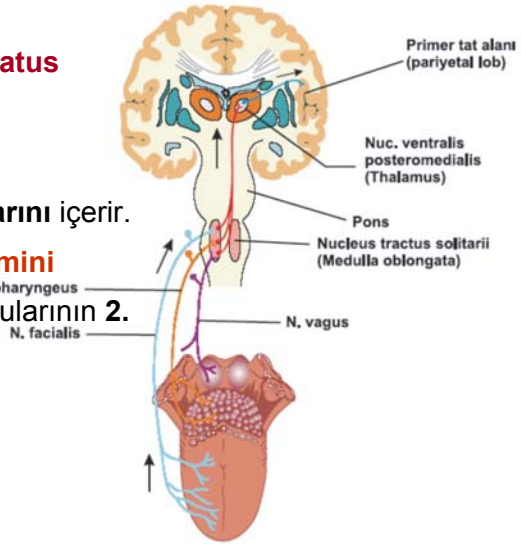
## BULBUS kesitlerinde görülen önemli çekirdekler

- **Nuc. gracilis** , **nuc. cuneatus**
- **Nuc. tractus solitarius**

  **(7, 9, 10)**

  Tat duyusunun **2. nöronlarını** içerir.
- **Nuc. spinalis nervi trigemini**

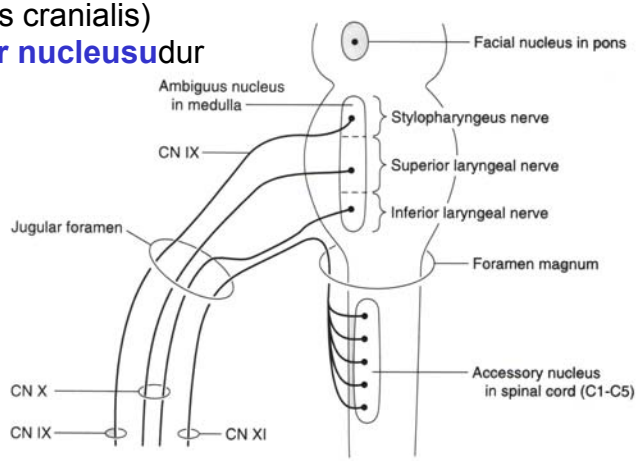
  Baş ve yüzün **ağrı-ısı** duyularının **2. nöronları** bulunur.




## BULBUS kesitlerinde görülen önemli çekirdekler

**Nuc. ambiguus**

- **9, 10, 11.** (pars cranialis) KS'lerin **motor nucleusu**dur




## BULBUS kesitlerinde görülen önemli çekirdekler

- **Nuc. salivatorius inferior**

  **9**'un **parasempatik** çekirdeği
- **Nuc. posterior (dorsalis) nervi vagi**

  **10**'un **parasempatik** çekirdeği

## Pons kesitlerinde görülen önemli anatomik yapılar

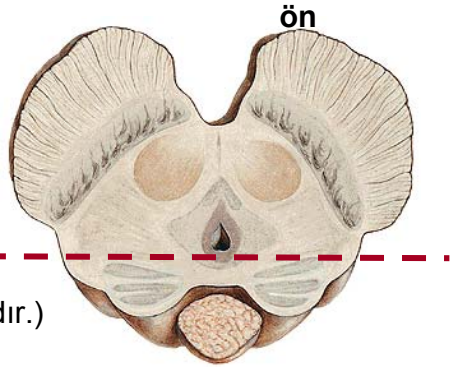
- **5, 6, 7, 8. KS**'lerin çekirdekleri
- **Nuc. principais nervi trigemini**

  Baş ve yüzün **dokunma** ve **P** duyularının **2. nöronlarının** bulunduğu çekirdektir

  (1. Nöronları 5, 7, 9, 10. KS'lerin ganglionlarındadır)
- **Nuc. lacrimalis**
- **Nuc. salivatorius superior**

  (**N. facialis** ile ilgili **parasempatik** çekirdeklerdir. )

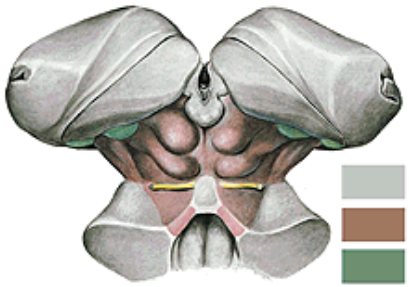
## Mesencephalon




**Tectum mesencephali**

Aqueductus mesencephalinin arkasında kalan bölüm

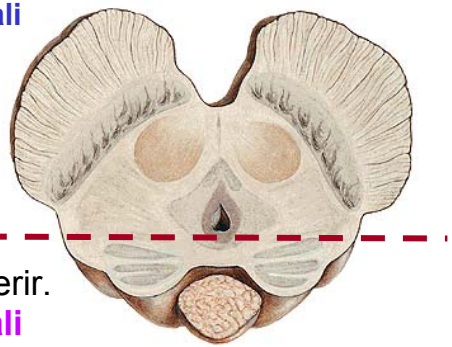
- **Area pretectalis** (pupilla ışık refleksi ilgili pretektal çekirdeklerin bulunduğu alandır.) ve **corpora quadrigemina** **(Colliculus sup.+ Colliculus inf.)** buradadır.



## Mesencephalon

**Tegmentum mesencephali**

- **Substantia nigra** ile **tectum mesencephali** arasında kalan mesencephalon bölümüdür.

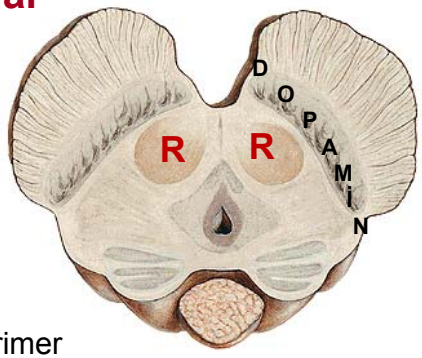


- 3 ve 4. **KS** çekirdeklerini içerir.
- **Aqueductus mesencephali** içinden geçer.

## Mesencephalon kesitlerinde görülen önemli anatomik yapılar

- **Nuc. nervi oculomotorii**
  N. oculomotorius'un **motor** çekirdeğidir.
- **Nuc. nervi trochlearis**
  N. trochlearis'in **motor** çekirdeğidir.
- **Nuc. visceralis (Edinger-Westphal çekirdeği) (Nuc. oculomotorius accessorius)**
  N. oculomotorius'un **PS** çekirdeğidir.
- **Nuc. mesencephalicus nervi trigemini**
  Baş ve yüzün **proprioseptif duyusu** ile ilgili çekirdektir.

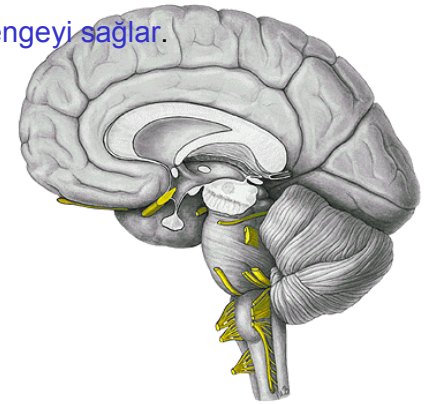
## Mesencephalon kesitlerinde görülen önemli anatomik yapılar




- **Nuc. ruber**
  **Fleksor kas tonusu**nun düzenlenmesi İle ilgilidir.
- **Substantia nigra**
  Bazal çekirdeklerden biridir.
  **Dopamin** üreten nöronların primer kaynağıdır.

## CEREBELLUM

- Esas fonksiyonu hareketlerin koordinasyonudur.
  Böylece postürün devamını ve dengeyi sağlar.
  - **hemispherium cerebelli**
  - **vermis cerebelli**



**Flocculonoduler lob**

vestibüler sistemle ilglidir.

## Nuclei cerebelli

- **Vestibüler sistem** ile ilgili cerebellar çekirdek:
  **Nuc. fastigii**

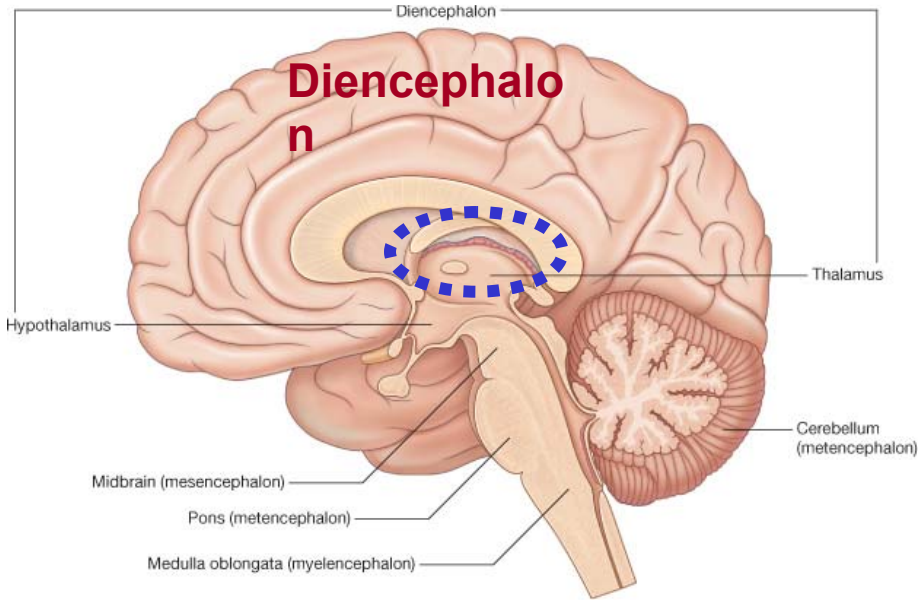
- Cerebellar lezyonlar ipsilateraldir.

**D** entatus

**E** mboliformis

**F** astigii

**G** lobosus

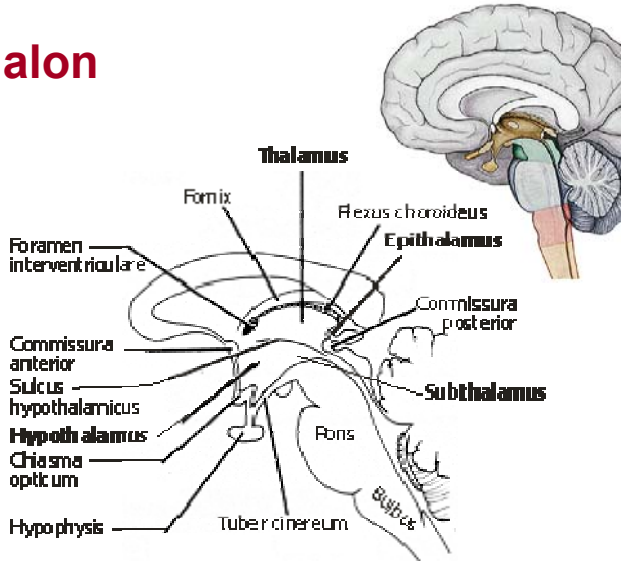



## Diencephalon

- **Mesencephalon ile beyin hemisferleri arasındadır**

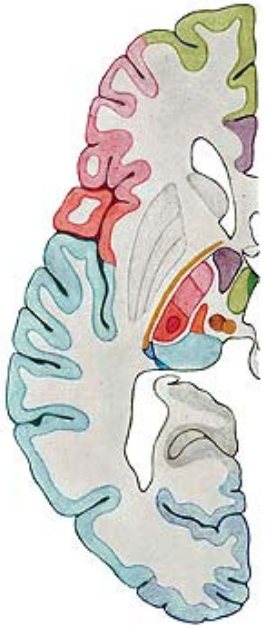
## Diencephalon

- **Thalamus**
  - *Metathalamus*
- **Subthalamus**
- **Epithalamus**
- **Hypothalamus**



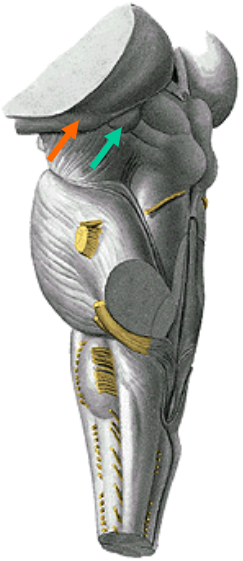
## Thalamus

- **Koku** duyusu hariç tümduyuların **3. nöronu** burada bulunur.
- **Gövdeden kalkan duyuların 3. nöronu nuc. ventralis posterolateralis**'tedir. **(VPL)**
- **Baş ve yüz ile ilgili duyuların 3. nöronu nuc. ventralis posteromedialis**'tedir. **(VPM)**
- **Thalamus'u a. cerebri post. besler.**

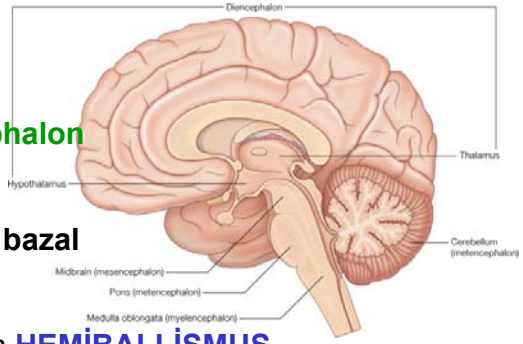


## *Metathalamus*

- **Corpus geniculatum laterale (C GÖRME ile ilgili**
- **Corpus geniculatum mediale (C İŞİTME ile ilgili**



## Subthalamus




- **Thalamus** ile **mesencephalon** arasında yer alır.
- **Nuc. subthalamicus** bir **bazal gangliondur.**
- Subthalamus lezyonunda **HEMİBALLİSMUS** (ani istemdışı çok şiddetli ekstremite hareketi) olur.

## Epithalamus

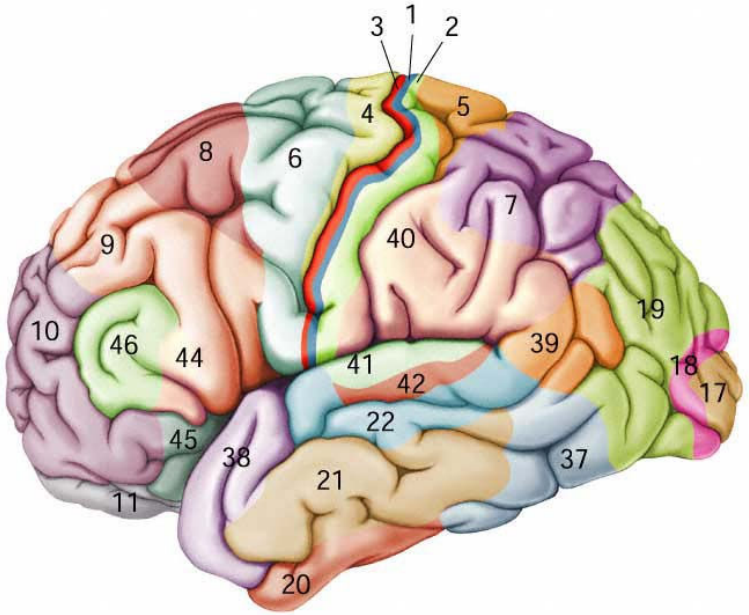
- **Epifiz bezi (gl. pinealis)** burada bulunur.

## Hypothalamus

### O.S.S'nin merkezidir

- **Nuc. suprachiasmaticus sirkadian ritm**le ilgilidir.*
- **Nuc. supraopticus ADH**
- **Nuc. paraventricularis Oksitosin**
- **Nuc. tuberomamillaris Histamin**
- **Nuc. arcuatus (infundibularis)** adenohipofizden salınan hormonları kontrol eden trofik hormonların büyük bölümü **(releasing hormonlar)**

# CORTEX CEREBRI




# CORTEX CEREBRI

## Frontal lobun kortikal alanları

**4 (primer motor alan)**

- **Gyrus precentralis**
- **İstemli motor hareketlerin (tr. corticospinalis**'in) başladığı alan

**8 (frontal göz alanı)**

Visüel uyarılardan bağımsız olarak gözün istemli hareketlerinin kontrolü

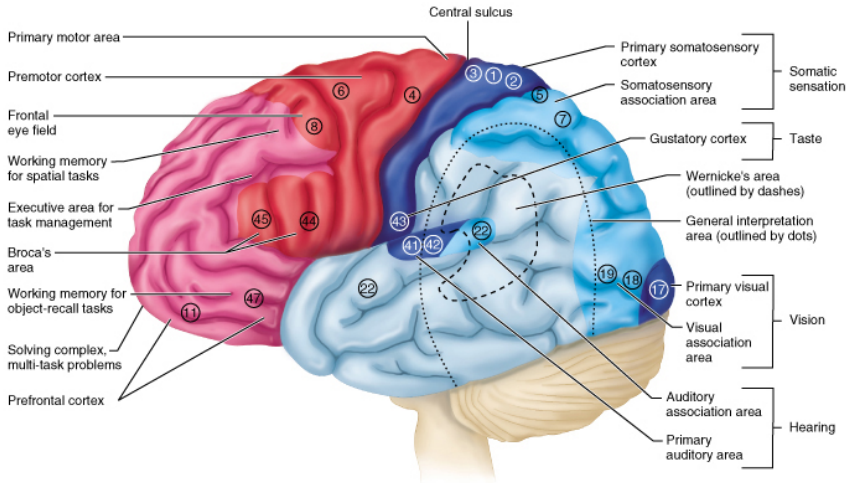
**44-45 (motor konuşma, BROCA)**

- **Gyrus frontalis inferior (gyrus triangularis)**
- Kelimelerin şekillendiği yer.

## Pariyetal lobun kortikal alanları

**3, 1, 2 (primer somatik duyu alanı)** **43 (primer tat alanı)**

**Gyrus postcentralis**

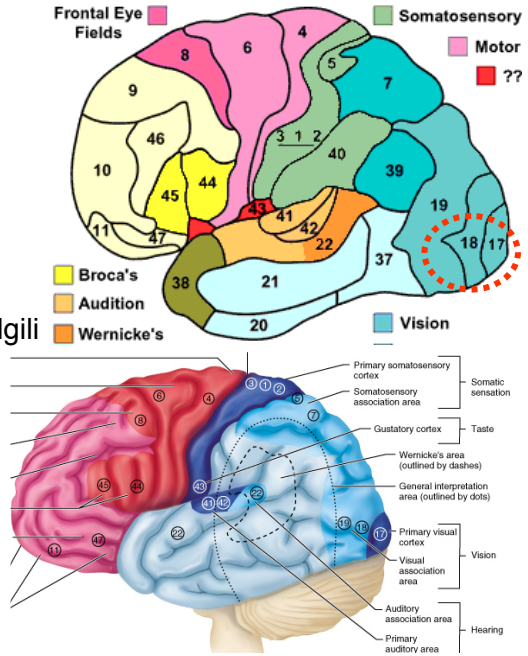



## Occipital lobun kortikal alanları

**17 (primer vizüel alan)**

**18-19 (sekonder vizüel alan)**

- Objenin özellikleriyle ilgili

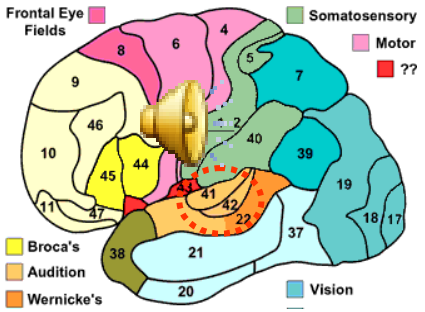


## Temporal lobun kortikal alanları

**41**- **42** (primer **oditör** alan)

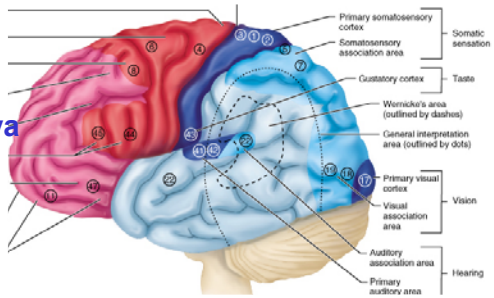
**Gyrus temporalis sup.**

**(Heschl gyrusları)**



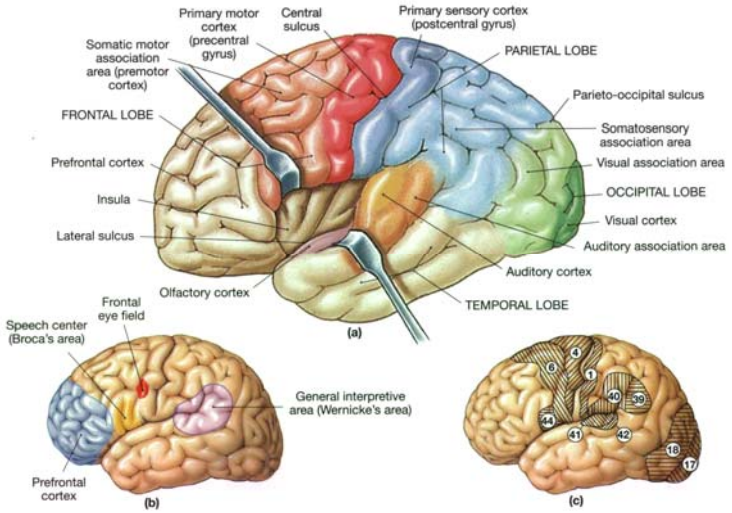

**22 (Wernicke alanı)**

- **İşitilen** ya da **konuşulan** sözcüklerin **anlamının ortaya çıktığı** yer.
- **Gyrus temporalis sup.**
- **Duyu tipi afazi**



## Temporal lobun kortikal alanları

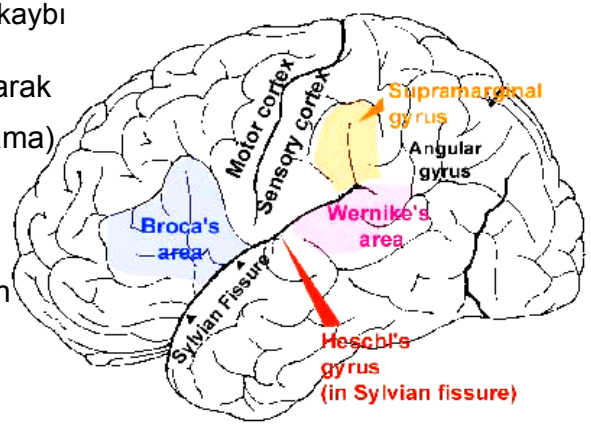
**34** (primer **olfaktor** alan)(**KOKU**)




## AFAZİLER

**Motor afazi (Broca afazisi)**

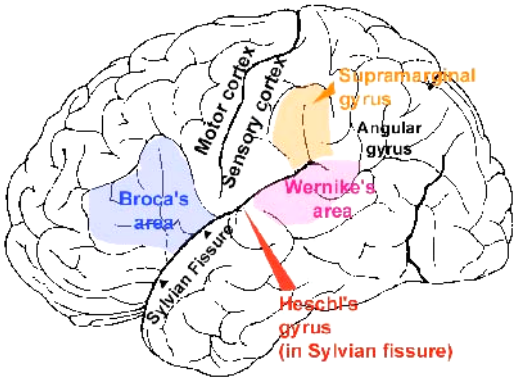
- Motor konuşma alanının lezyonlarında (**44-45**) tam ya da kısmi konuşma kaybı
- Motor afaziye sık olarak **agrafi** (yazı yazamama) eşlik eder.
- Lezyon **a. cerebri media**'nın **üst dalını** tutar.




## AFAZİLER

**Duyu tipi afazi (Wernicke afazisi)**

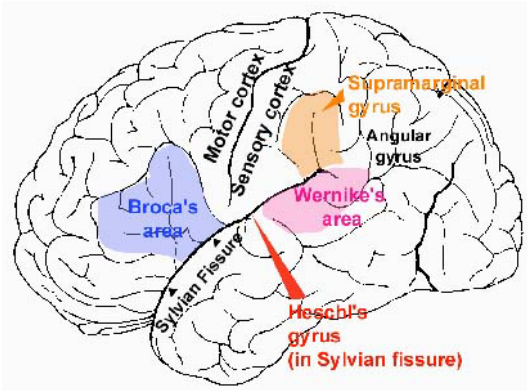
- Wernicke alanının (**22**) lezyonlarında işitme kaybı yoktur.
- Ancak hasta **işittiği kelimelerin anlamını çıkaramaz.**
- Lezyon **a. cerebri media**'nın **alt dalını** tutar.



# AFAZİLER

## İleti tipi afazi

- **22** ile **44-45**'i birleştiren **fasciculus arcuatus**'un lezyonlarında görülür.




- **İşittiği kelimeleri tekrar edemez.**
- **Yüksek sesle okuyamaz ama içinden okuduğu şeyi anlar.**

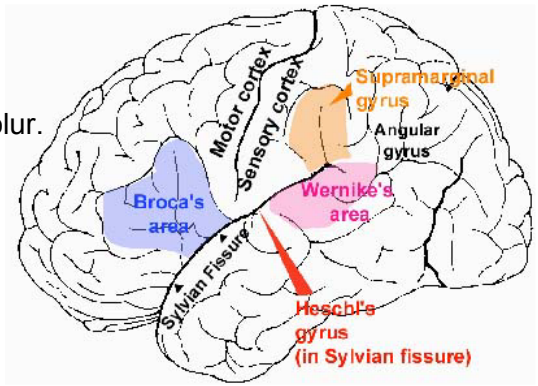
# Substantia alba (Beyaz cevher)

## 1- ASSOSİASYON YOLLARI

### Fasciculus arcuatus

- Temporal lobdaki işitilen sözcükleri anlama alanı (Wernicke, 22) ile frontal lobdaki motor konuşma alanını (Broca, 44-45) bağlar.

Lezyonunda **ileti tipi afazi** olur.



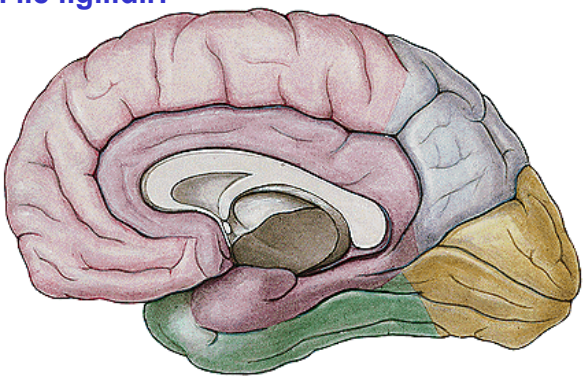

## 2- COMMISSURAL YOLLAR

### Corpus callosum

- İki beyin hemisferindeki karşılıklı kortikal alanları bağlar.

### Comissura posterior

- **Pupilla ışık refleksi ile ilgilidir.**

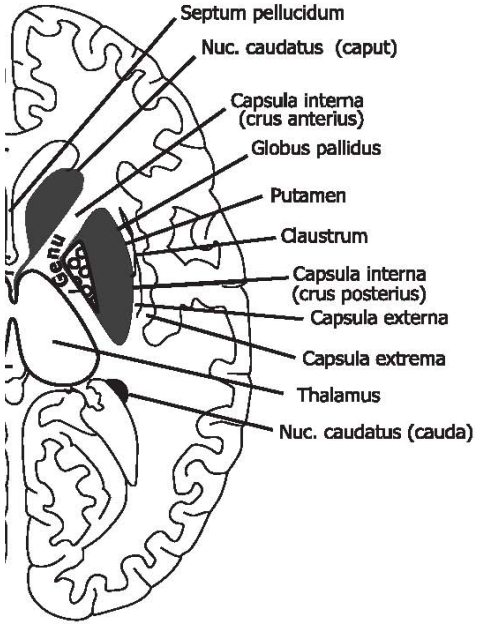


## 3- PROJEKSİYON LİFLERİ

### CAPSULA INTERNA

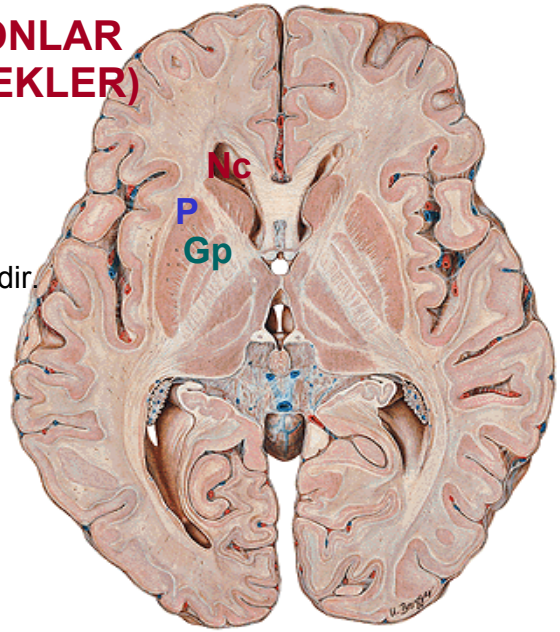
Yatık **"V"** harfi şeklindedir.

Dirsek bölümüne **genu**, dirseğin ön tarafında kalan bacağa **crus anterius**,arkasında kalana da **crus posterius** denir.

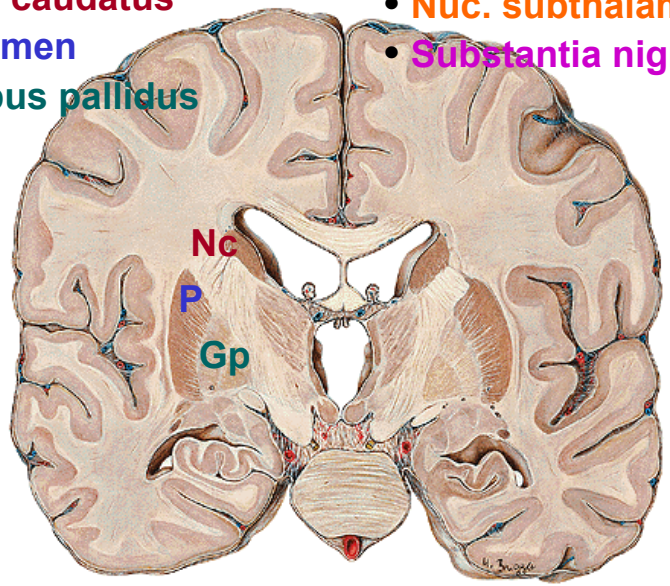


## BAZAL GANGLİONLAR (BAZAL ÇEKİRDEKLER)

- Telencephalon'un derininde , substantia alba içinde yerleşmiş 5 çift gri cevher kitlesidir.
- Motor kontrolde rolü vardır.

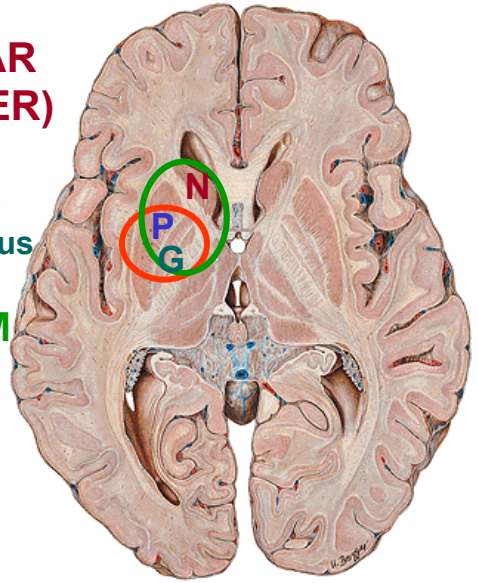



- **Nuc. caudatus**
- **Putamen**
- **Globus pallidus**
- **Nuc. subthalamicus**
- **Substantia nigra**

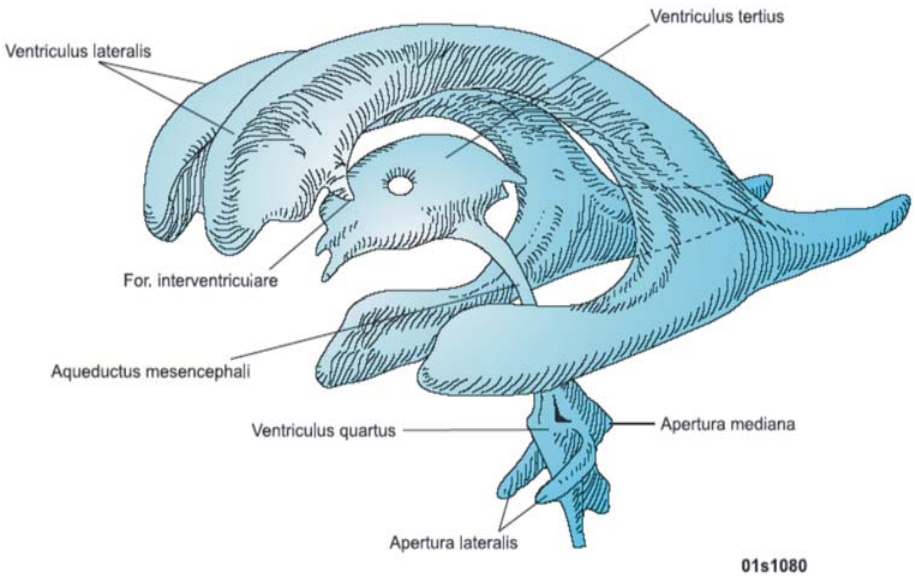



## BAZAL GANGLİONLAR (BAZAL ÇEKİRDEKLER)

- **NUC. LENTİFORMİS**
  **Putamen + Globus pallidus**
- **CORPUS STRİATUM**
  **Nuc. caudatus + Nuc. lentiformis**




## BEYİN VENTRİKÜLLERİ ve BOS dolaşımı



## Ventriculus lateralis (1. ve 2.)

- Her bir hemisfer içinde bulunan “C” şekilli boşluktur.

**BOS’un büyük bir bölümü burada üretilir.**

**For. intreventriculare (For. Monro)**

- **Lateral** ventrikülleri **3.** ventriküle bağlar.

## Ventriculus tertius (3.)

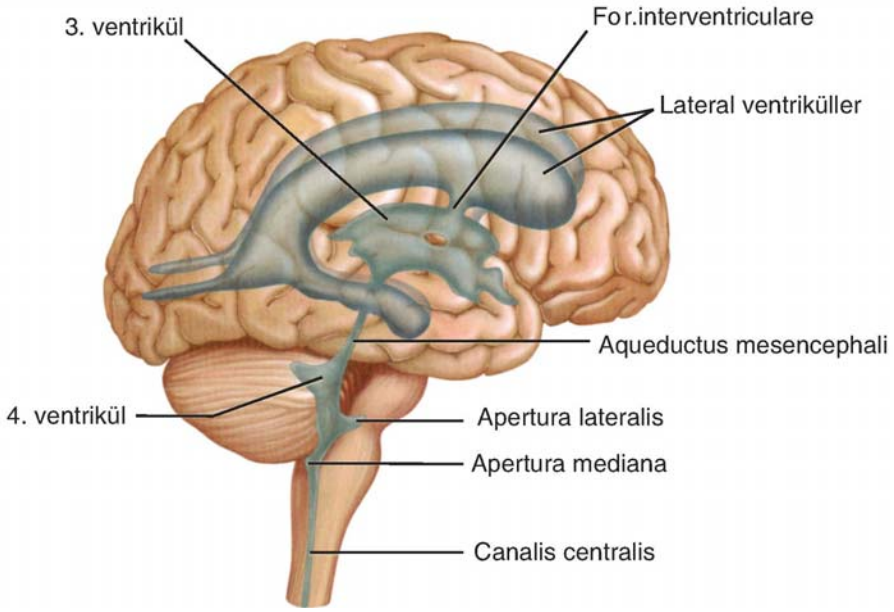
- **Thalamus** ve **hypothalamus** arasındadır.

**Aqueductus mesencephali (Sylvius)**

- **3.** ventrikülü **4.** ventriküle bağlar.

## Ventriculus quartus (4.)

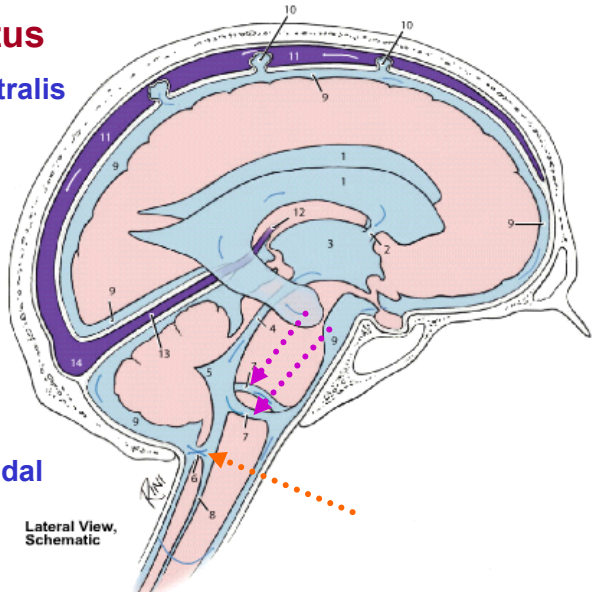
- **Bulbus**, **pons** ve **cerebellum** arasındadır.



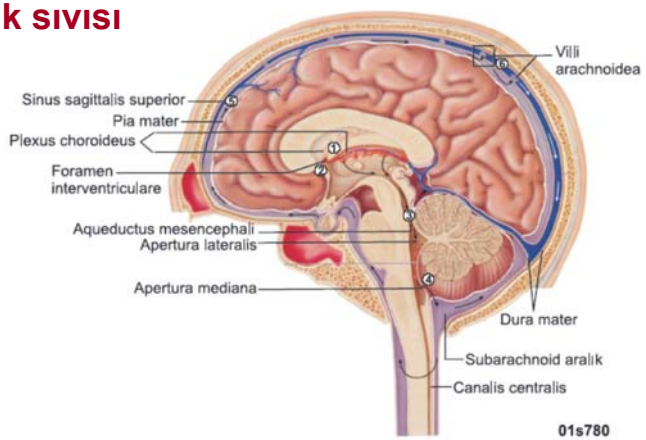

## Ventriculus quartus

- **MS’**teki **canalis centralis** ile devam eder.

**Apertura mediana (For. Magendie)** ve **Apertura lateralis’ler (For. Luschka)** aracılığı ile **subaraknoidal** boşluğa açılır.




## Beyin – omurilik sıvısı




1) BOS, ventriküllərdə bulunan plexus choroideus'larda yapılır və salgılanır. BOS'un çoğu lateral ventriкül'lərdə yapılır.
   Plexus choroideus, əpəndim içinə invagine olan vasküler pia mater uzantısıdır (əpəndim+pia mater)
2) Foramen intərventricularə (foramen Monro) aracılığı ilə üçüncü ventriküle gəlir.
3) BOS, üçüncü ventriküldən aqueductus mesencephali aracılığı ilə dördüncü ventriküle geçər.
4) Apertura mediana və apertura lateralis'lər aracılığı ilə dördüncü ventriкül'dən cisterna cerebellomedullaris (cisterna magna)'ə geçər.
5) BOS, subrachnoid boşlukta beynin üst yüzünə doğru yer değiştirir.
6) BOS'un əsas absorbsiyon yeri, dural sinüsler (özellikle sinus sagittalis superior) içinə uzanan villi arachnoideae'lərdir. Araknoid villus, dura mater'i dələn araknoidal bir divertikülümdür. Araknoid villus'lar kümələşərək, granulationes arachnoideae'yi oluşturur. Araknoid villus'lardan BOS'un absorbsiyon oranını, BOS'un basıncı kontrol edər.

## BEYİN ZARLARI (MENINGES)

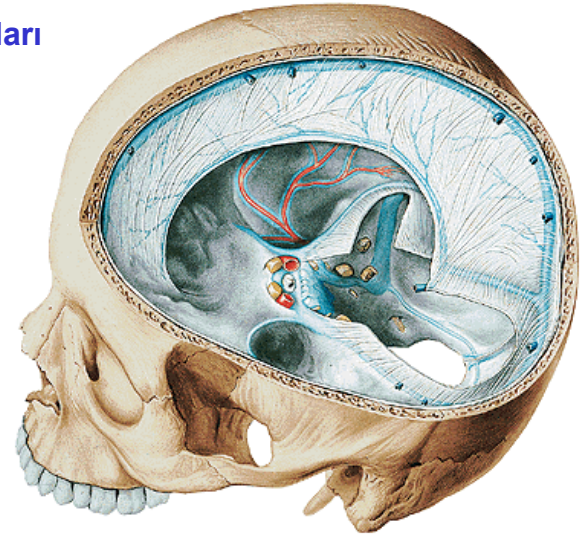
**Dura mater'in uzantıları**

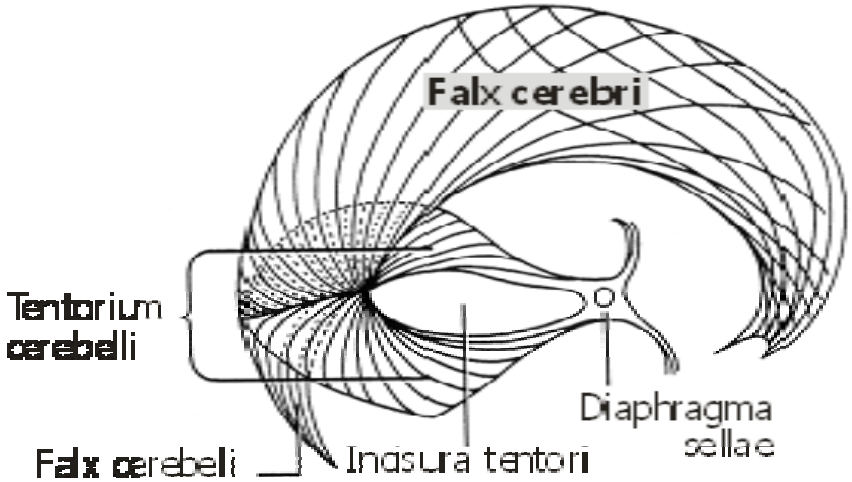
- **Falx cerebri**
- **Tentorium cerebelli**
- **Falx cerebelli**
- **Diaphragma sellae**

Esas olarak

**a. meningea media**

tarafından beslenir.






### Falx cerebri

Önde **crista galli**'ye tutunur.

Üst kenarında **sinus sagittalis superior**,

Alt kenarında **sinus sagittalis inferior** seyreder.

### Tentorium cerebelli

**Occipital loblar** ile **serebellar hemisferler** arasındadır.

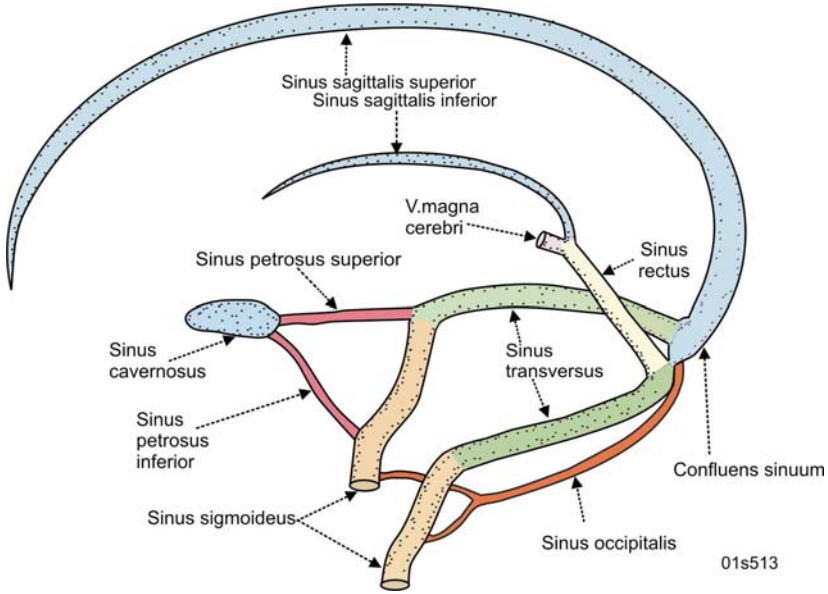
**Sinus transversus**'u (arka kenarında) içerir.

### Falx cerebelli

Beyincik hemisferleri arasına giren dura mater uzantısıdır.

### Diaphragma sellae

## DURAL SİNÜSLER



## Sinus sagittalis superior
Falx cerebri'nin <u>üst kenarı boyunca</u> uzanır
**BOS'un esas drene olduğu sinüstür.**

## Sinus sagittalis inferior
Falx cerebri'nin <u>alt kenarı boyunca</u> uzanır.
**Sinus rectus**'a açılır.

## Sinus rectus
**Sinus sagittalis inf.** buraya açılır.
**V. magna cerebri** (GALEN VENİ) buraya açılır.

## Confluens sinuum
**• Sinus sagittalis superior'un arka ucunun genişlemesidir.**
**1- Sinus occipitalis** buraya açılır.
**2- Sinus transversus'**lar buradan başlar.

---

## Sinus transversus
- **Tentorium cerebelli'**nin arka kenarının yaprakları arasındadır.

## Sinus sigmoideus
- Sinus transversus'un devamıdır.
- For. jugulare'den itibaren **v. jugularis interna** adını alır.

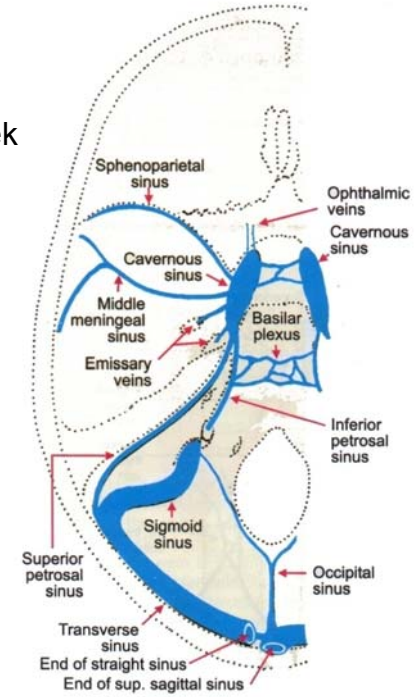
## Sinus occipitalis
2- Falx cerebelli'nin yaprakları arasındadır
**3- Confluens sinium**'a açılır.



## Sinus sphenoparietalis
- **Sinus cavernosus**'a açılan tek dural sinustur.

## Sinus petrosus superior
- **Sinus transversus**'a açılır.

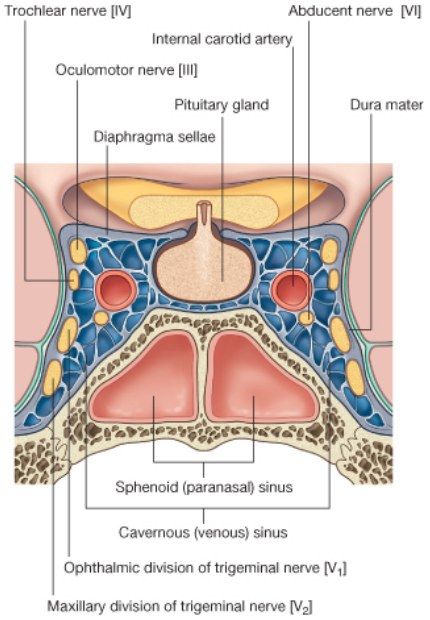
## Sinus petrosus inferior
- **V. jugularis interna**'ya açılır.

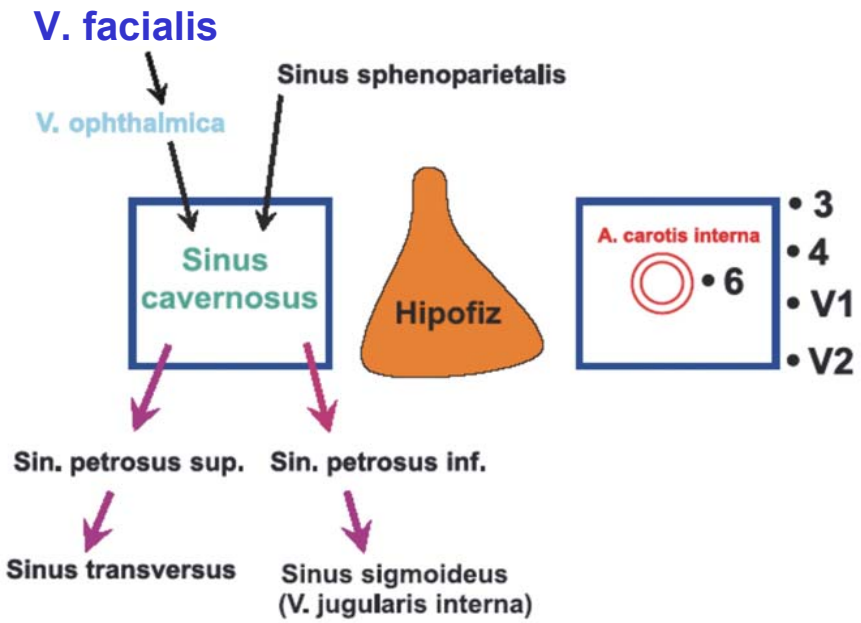


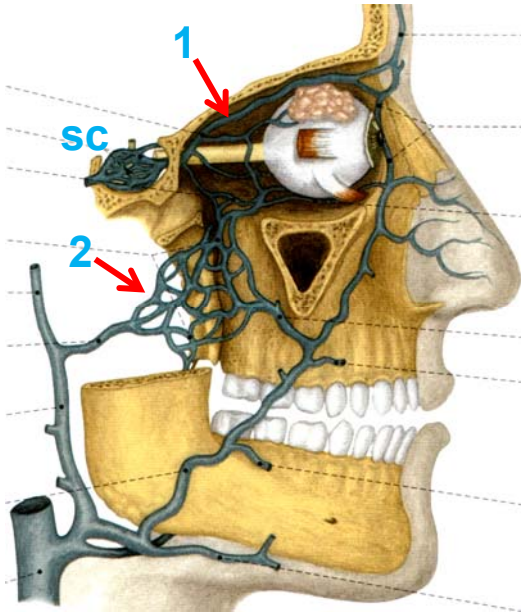

---

## Sinus cavernosus

**1- Sinus sphenoparietalis** buraya açılır.
**2-** <u>İçinden;</u>
**a. carotis int.**
**6. KS**
<u>Dış duvarından;</u>
**3. KS**
**4. KS**
**5-1 (ophtalmic)**
**5-2 (maxillar)**
geçer.





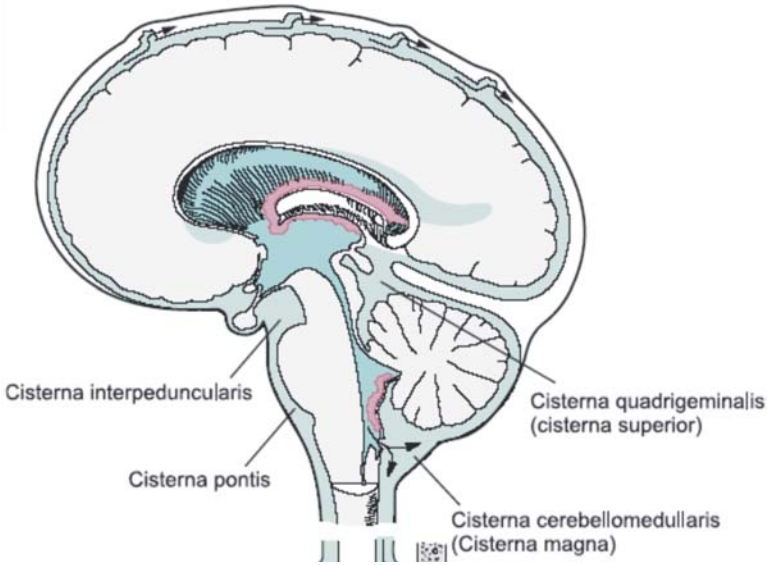




## V. facialis

**1- V. ophthalmica sup.**
**2- Plx. pterygoideus** vasıtasıyla **sinus cavernosus** ile bağlantı kurar

## Cisterna subarachnoidae

- Bazı bölgelerde **aracnhoidea mater** ve **pia mater**'in ayrılmasıyla oluşan geniş subaraknoid boşluklardır.




### Cisterna cerebellomedullaris (cisterna magna)

- BOS **4. ventrikülden apertura mediana** aracılığı ile bu sisternaya gelir.

### Cisterna interpeduncularis

- **Willis halkası** bu sisterna içindedir.

### Cisterna pontis

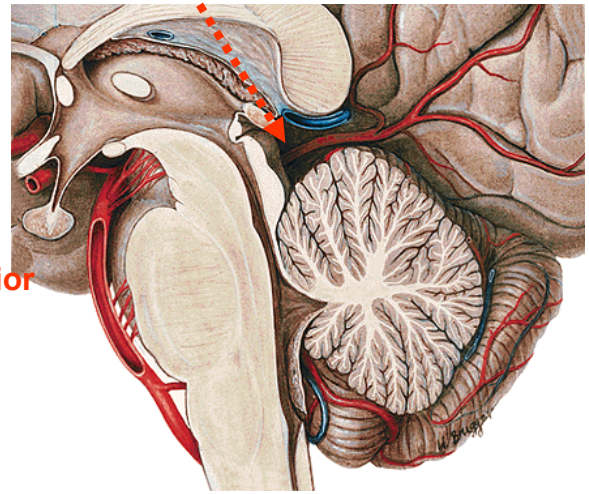
- **A. basilaris** bulunur.

## Cisterna quadrigeminalis
## (cisterna superior)

**Mesencephalon'un arkasındadır.**

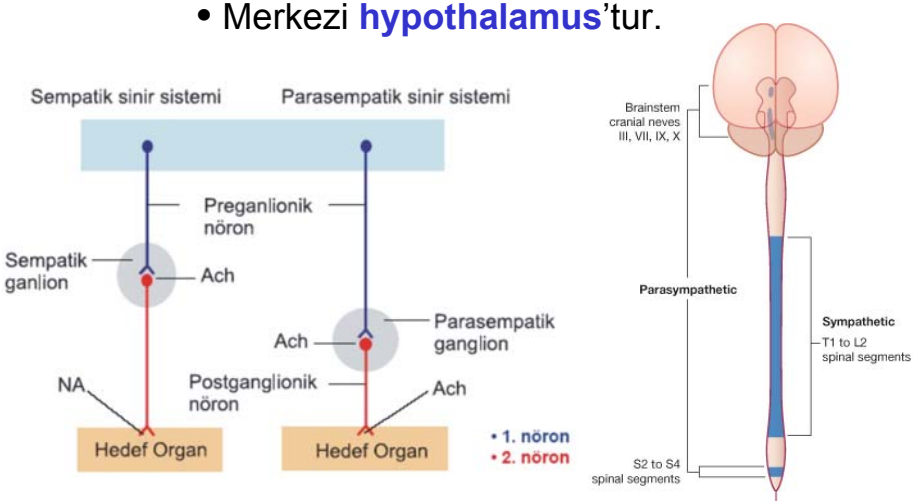
**İçindeki yapılar:**

- **V. magna cerebri**
- **Epifiz bezi**
- **A. cerebri posterior**

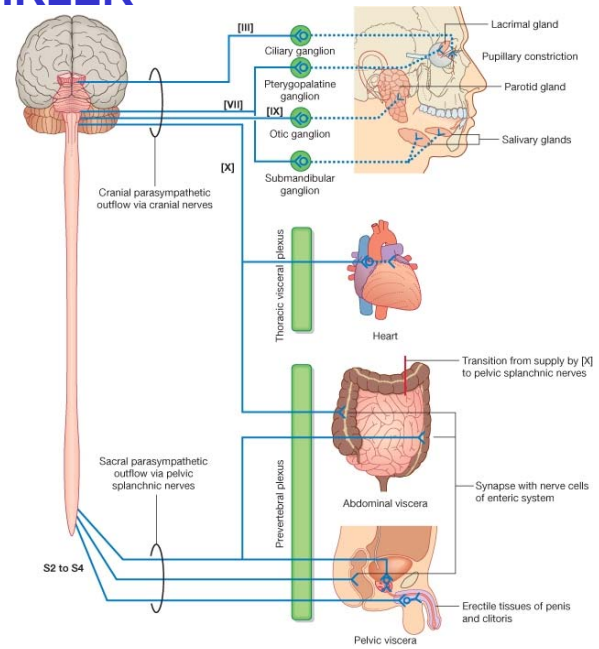


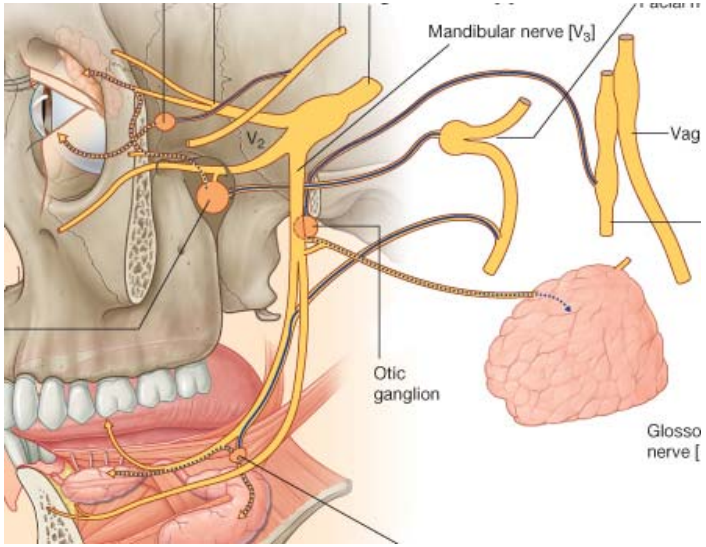
# OTONOM SİNİR SİSTEMİ

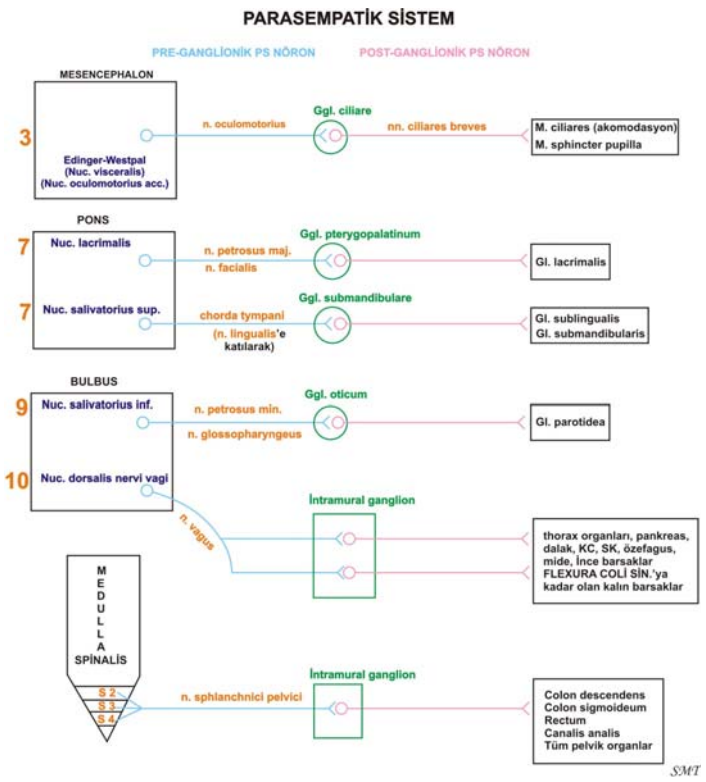
- Merkezi **hypothalamus**'tur.




## PARASEMPATİKLER



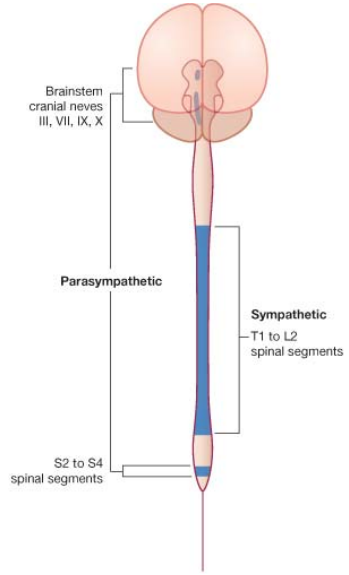


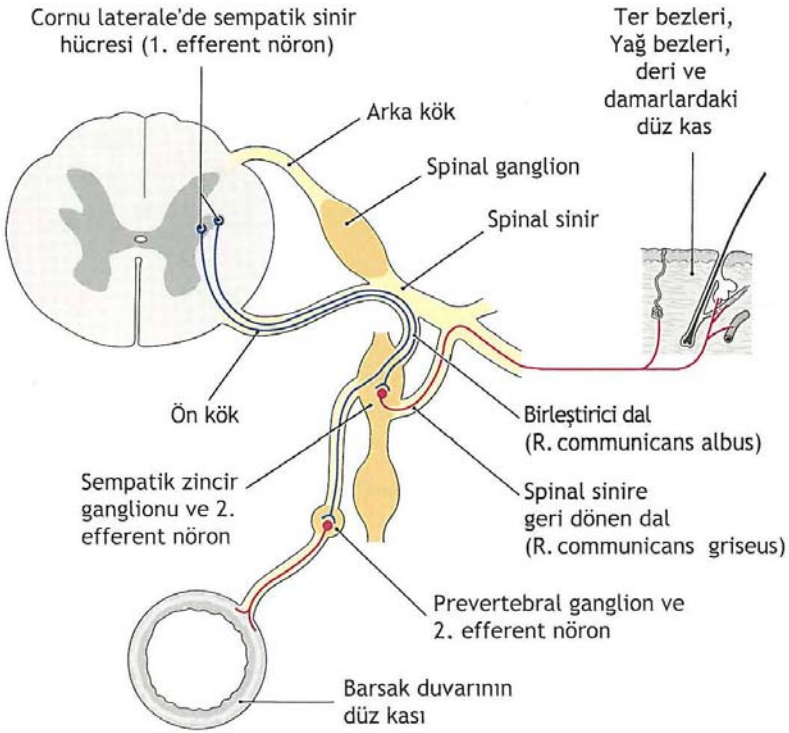




# SEMPATİKLER

**Pre-gang. (1.N)'lar;**

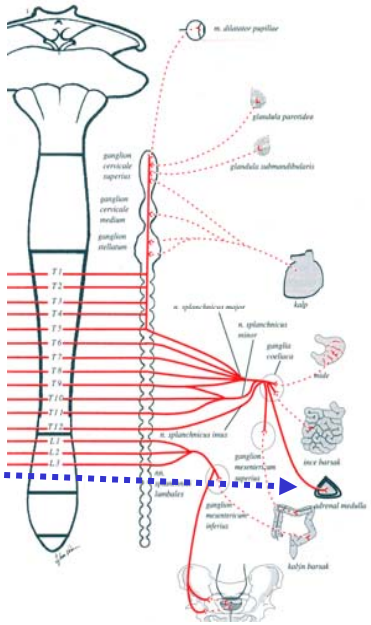
- **MS'in T1-L2 arasındaki 14 segmentinde**
- **Cornu lateralis'te**
- **Nuc. intermediolateralis**



**Preganglionik sempatik nöron uzantısının direk olarak gittiği tek hedef organ**

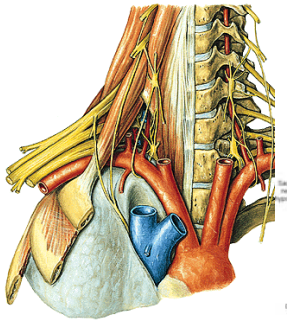
**BÜB medullasıdır.**

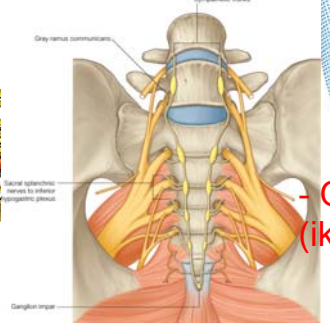


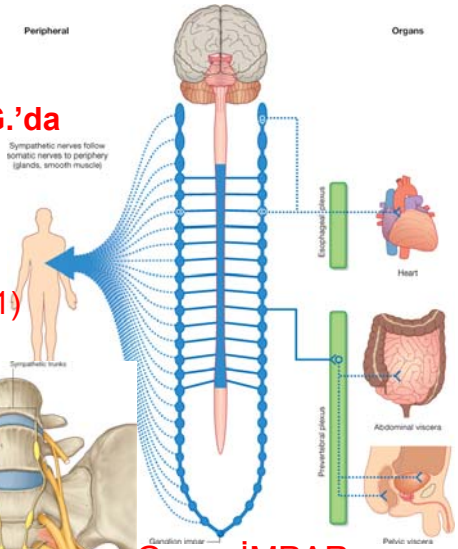
**Post-gang. (2.N)'lar;**

**A) PARA-VERTEBRAL GANG.'da (truncus symphaticus)**

- Gang. cerv. sup. (C1-C4)
- Gang. cerv. med. (C5-C6)
- Gang. cerv. inf. (C7-C8)
- Gang. STELLATUM (C7-8+T1)



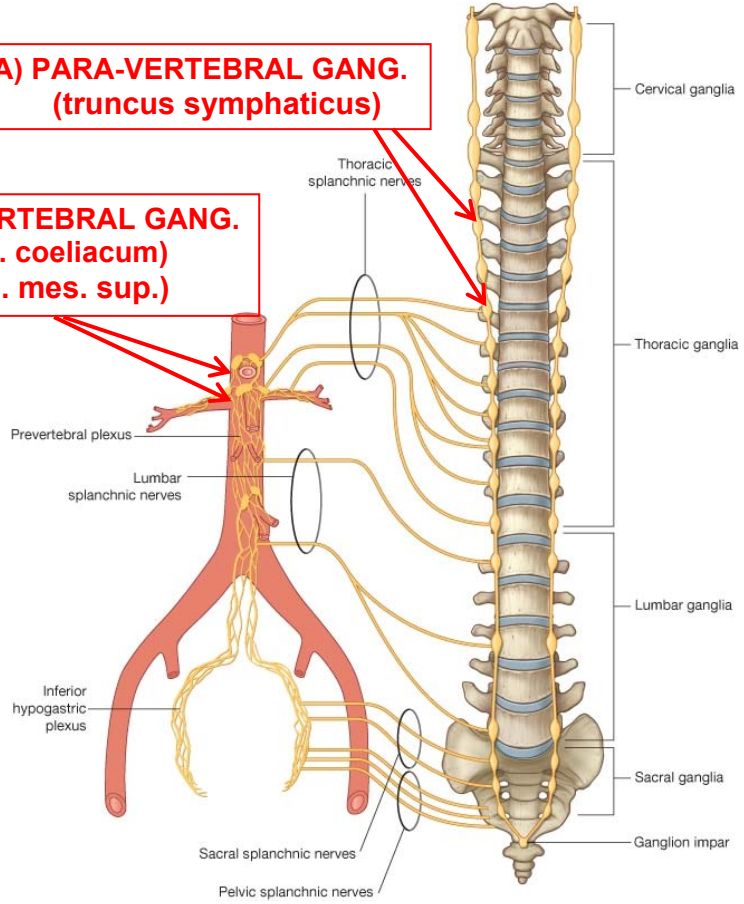


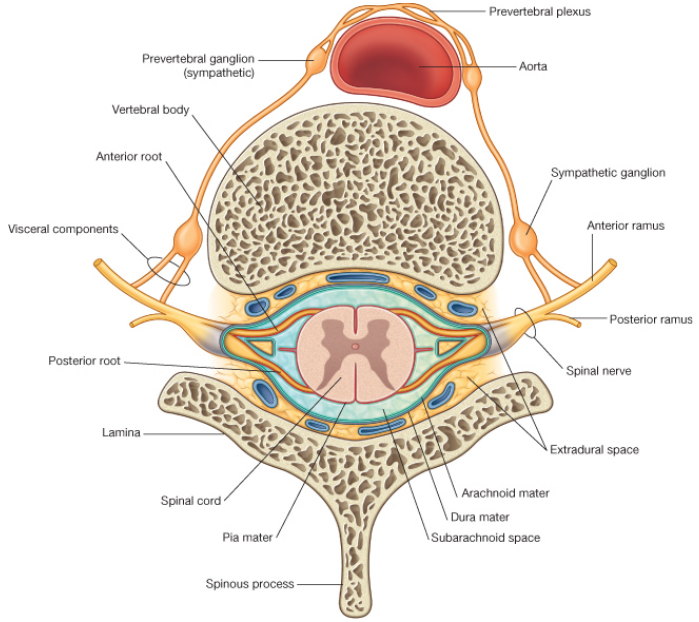



- Gang. İMPAR (iki zinciri birleştirir)

**A) PARA-VERTEBRAL GANG. (truncus symphaticus)**

**B) PRE-VERTEBRAL GANG. (gang. coeliacum) (gang. mes. sup.)**

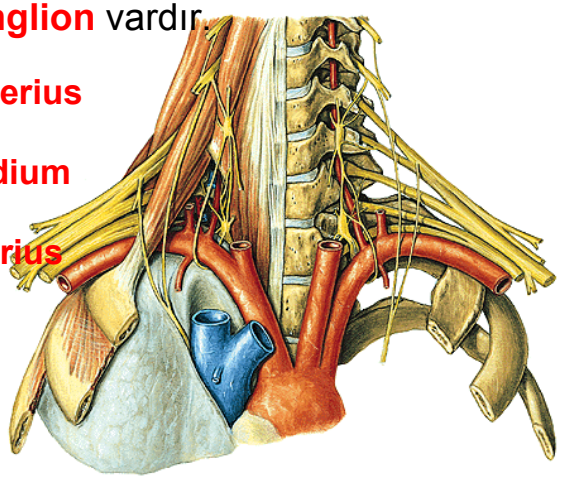





# Truncus sympathicus

Sempatik zincirin <u>servikal</u> parçasında **3 paravertebral ganglion** vardır.

- **Ggl. cervicale superius (C1-2-3-4)**
- **Ggl. cervicale medium (C5-6)**
- **Ggl. cervicale inferius (C7-8)**

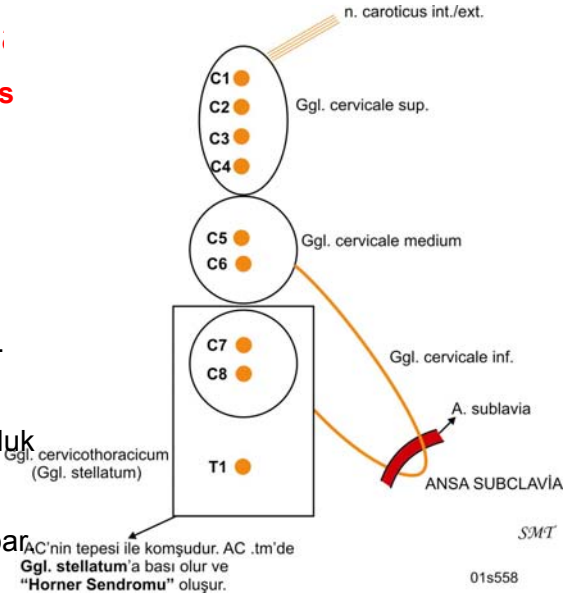


# Truncus symp

- **Ggl. cervicale inferius (C7-8)**

**T1 ganglionu** ile birleşerek **Ggl. cervicothoracicum (Ggl. stellatum)** adını alır. **(C7-8-T1)**

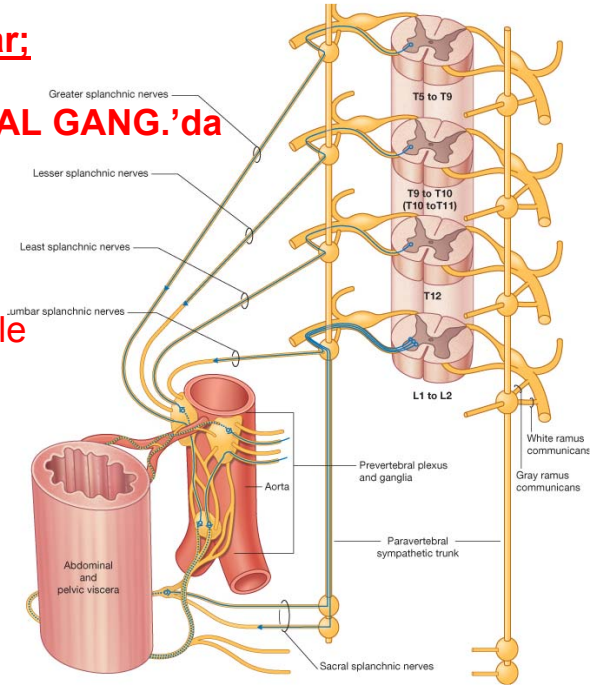
<u>AC tümörleri</u> yakın komşuluk nedeniyle sıklıkla bu **Ggl. stellatum'a bası** yapar. **(HORNER SENDROMU)**




## Post-gang. (2.N)'lar;

## B) PRE-VERTEBRAL GANG.'da

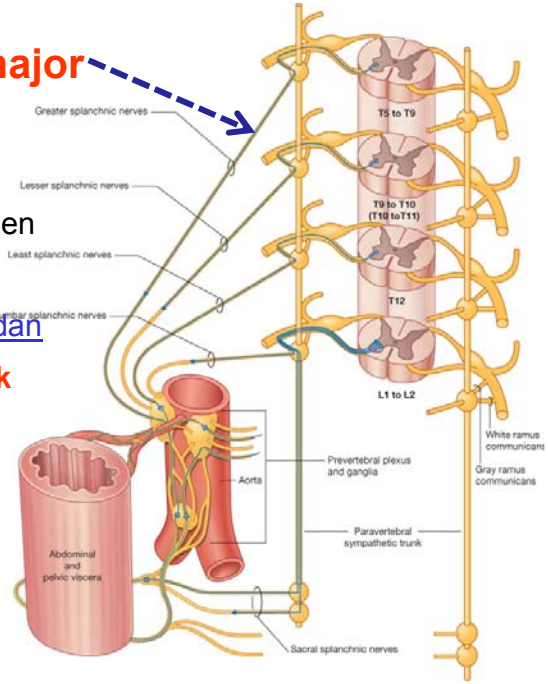
- Gang. coeliacum
- Gang. mes. sup.
- Gang. mes. inf.
- Gang. aorticorenale

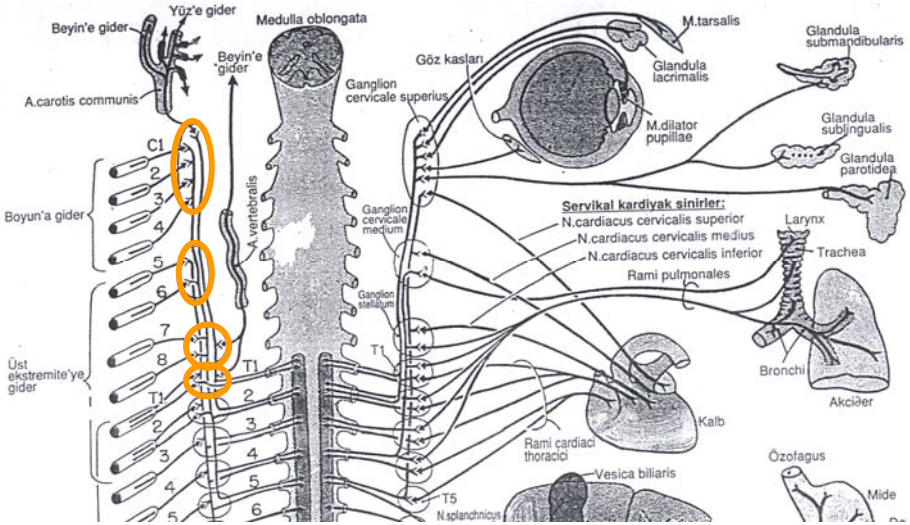


## N. splanchnicus major

• İçerisinde;

MS'in **T5-9** segmentlerinden çıkan ve paravertebral ganglionda sinaps yapmadan direk geçen **preganglionik aksonlar taşır.**



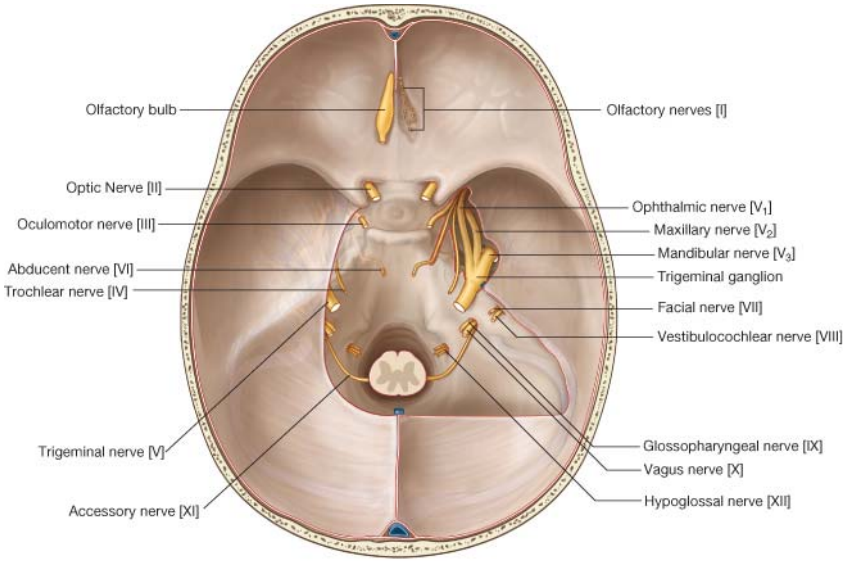



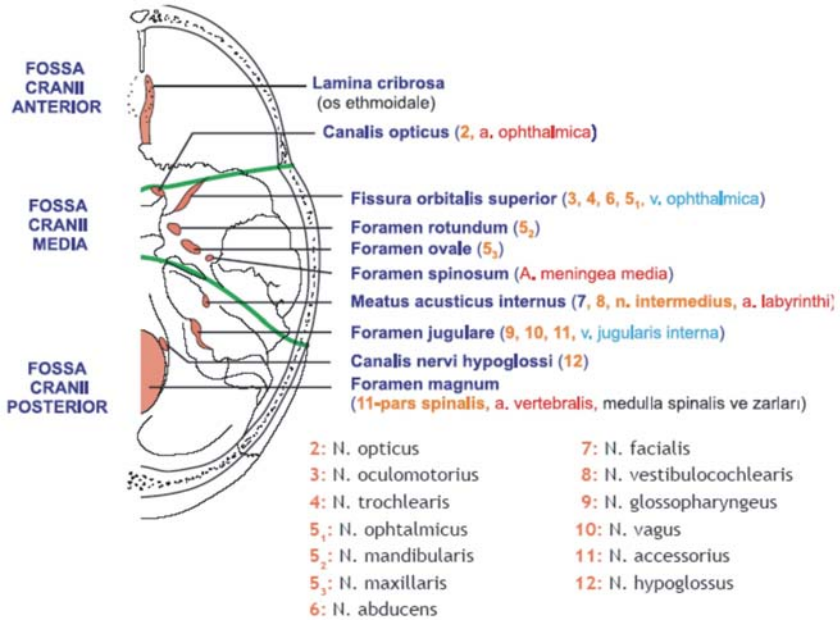

## HORNER SENDROMU

Baş boyun bölgesinin sempatik inervasyonu bozulması sonucunda;

- **miyozis** (m. dilatator pupilla **(-)** )
- **psödopitozis** (m. tarsales **(-)** )
- **enophtalmos** (m. orbitalis **(-)** )
- **hemianhidrosis** (terleme kaybolmuş)
- **facial flushing** (kan damarlarında vasodil.)

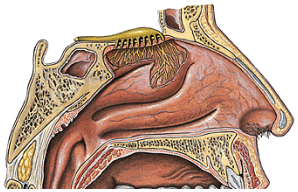
## KAFA ÇİFTLERİ (KRANYAL SİNİRLER)

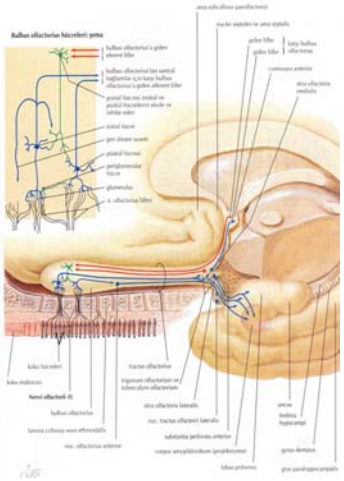





## N. olfactorius (1.CN)

- **Thalamus'a uğramayan tek duyu: koku**
- **Reseptör olarak nöron kullanan tek duyu: koku**
- **Çoğalabilme özelliğine sahip tek** nöron grubu**: Olfaktor mukozadaki bipolar nöronlar**
- **En yavaş** taşınan duyu**: koku**
- Merkezine **2 nöronla giden** tek duyu
- Pars olfactoria'daki bipolar nöronların santral uzantıları **ethmoid** kemikten geçer
  **34** (primer olfaktor alan)

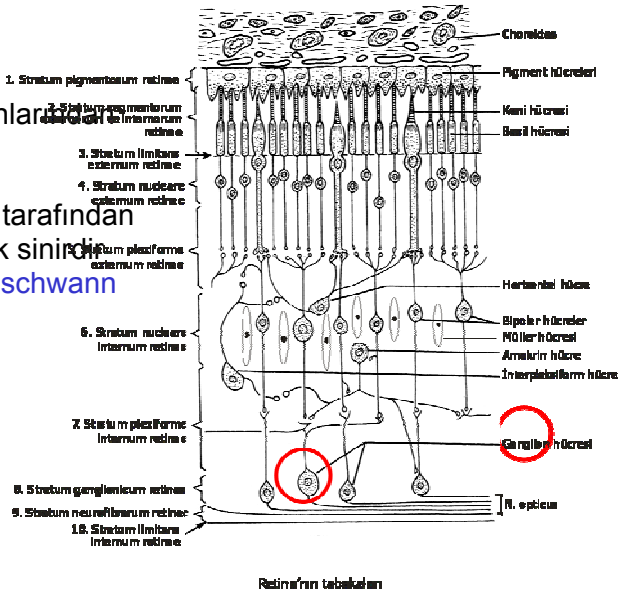




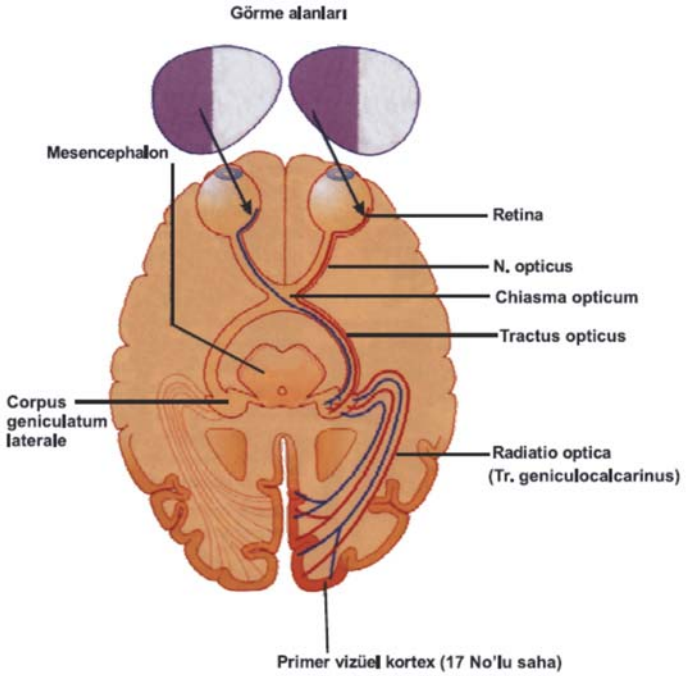
## N. opticus (2.CN)

**1- Retinal ganglion hücrelerinin** aksonlarından oluşur

**2-** Miyelin kılıfı **oligodendrositler** tarafından yapılan tek periferik sinirdir. (diğerlerinin kılıfını schwann hücreleri yapar.)




Retina'nın tabakaları

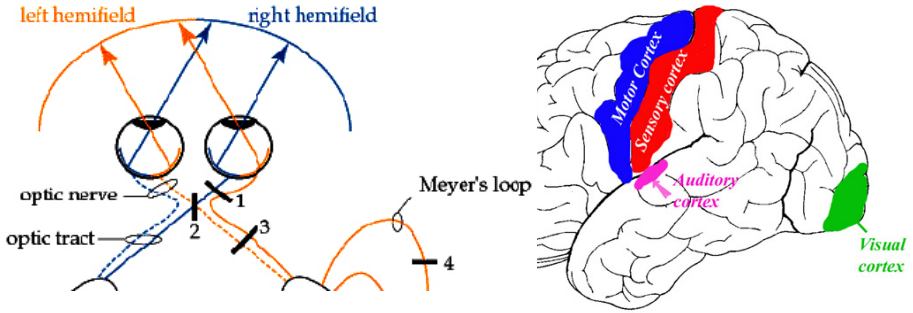


Nasaller kendi taraf görme alanın yarısını

Temporaller görme alanın karşı yarısını

Bir gözün retinasının nasal yarısıile

Diğer gözün retinasının temporal yarısıgörme alanın aynı yarısına bakar.



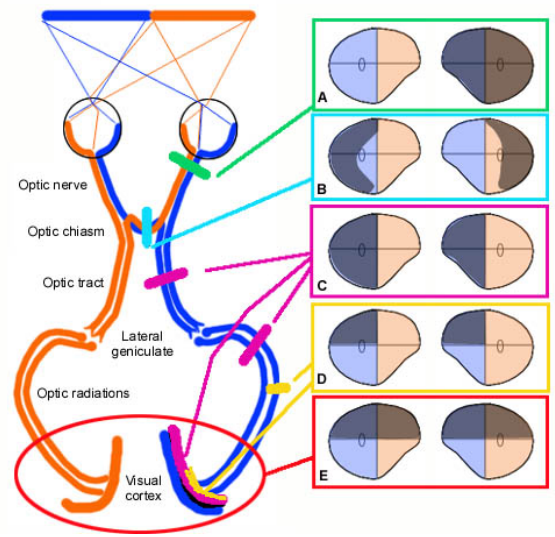

## Görme yollarının lezyonları

**Total anopia**

• Bir taraf **n. opticus'un tam kesisi** o gözde total körlüğe neden olur

**Bitemporal hemianopia**

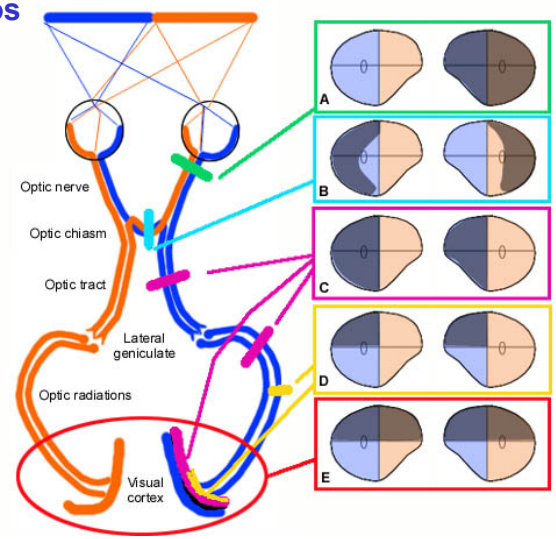
• **Chiasma opticum'un sagittal harabiyetinde** her iki gözün retinasının nazal taraflarından gelen liflerin tutulumuna bağlı

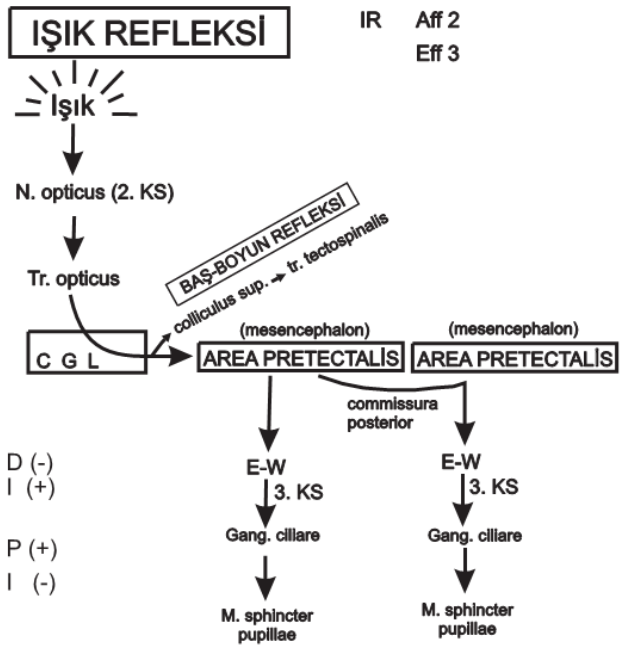



## Görme yollarının lezyonları

**Kontralateral homonimos hemianopia**

• Chiasma opticum'un arkasında kalan görme yollarının;
1- **Tractus opticus**
2- **CGL**
3- **Radiatio optica**
4- **Vizüel korteks**
lezyonlarında



## KORNEA REFLEKSİ

Aff 5-1
Eff 7

Dokunduk
↓
5-1 (n.ophtalmicus)
↓
Dokunma-P
↓
Nuc.principalis nervi trigemini PONS'da
↓
7 7
↓
7.KS motor çekirdeğinde sadece **M.orbicularis oculi**'yi inner ve edecek nöronları uyarır ve gözler kapatılır.

01s553

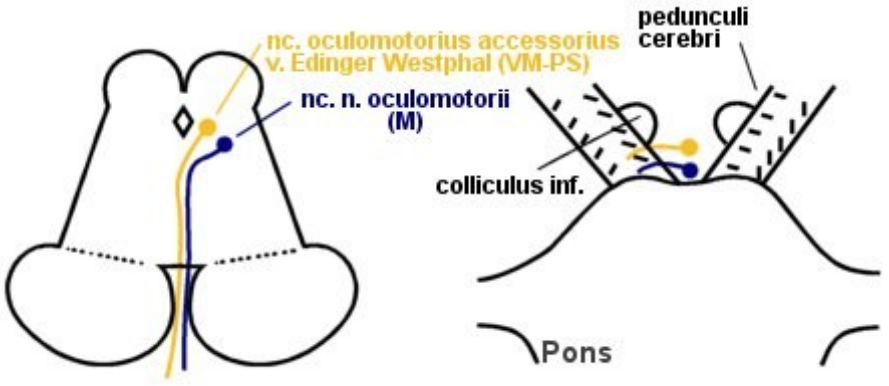
## DERMATOPUPİLLER REFLEKS

Kola acılı uyarı → ms'teki T1 segmentl preganglyonik sempatik nöronlar → n.caroticus int.
↓
İRİS
↓
M. dilatator pupillae
↓
MİDRİYAZİS

(Retinaya fazla miktarda ışık düşmesi sonucu şimşek çakması)

## N. oculomotorius (3.CN)

- **Fossa interpeduncularis**'den beyin sapını terk eder.
- **A. cerebri posterior** ile **a. superior cerebelli** arasından
- **Sinus cavernosus**'un **dış** duvarından
- **FOS**'dan
- **Zinn halkası'**ndan geçer

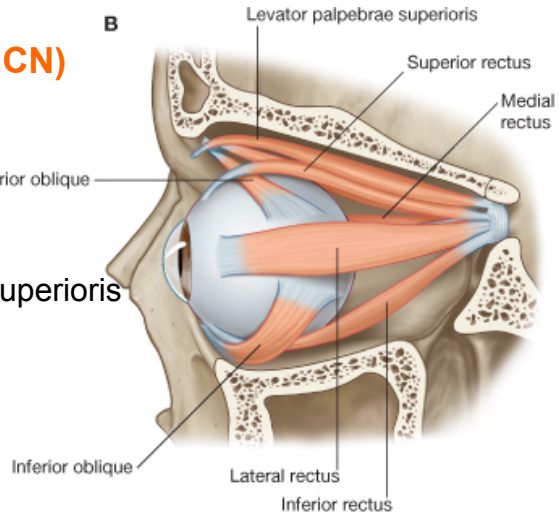



## N. oculomotorius (3.CN)

- M. rectus superior
- M. rectus inferior
- M. rectus medialis
- M. obliquus inferior
- M. levator palpebrae superioris

- **M. sphincter pupillae**
- **M. ciliaris**

**$(SO_4)LR_6 -H_3$**



# N. oculomotorius (3.CN)

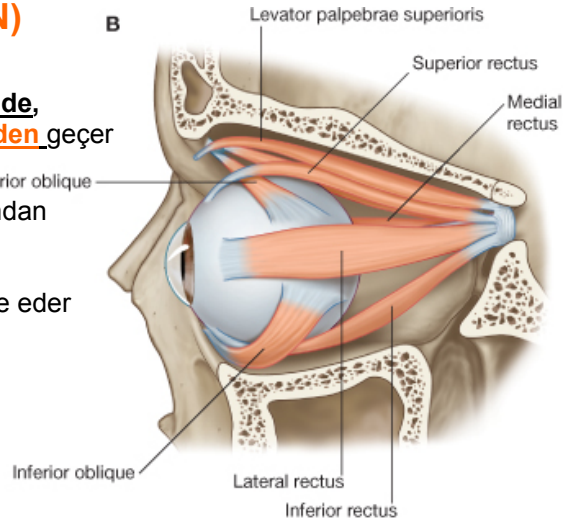
Lezyonunda ;

- **PİTOZ**
- **Dışa şaşılık**
- **Midriazis**

- Aynı tarafta
**ışık refleksi** ve **akomodasyon yok**

## N. abducens (6.CN)

- **A. carotis int.**'nın **lateralinde, sinus cavernosus**'un **içinden** geçer
- **FOS**'dan ve **Zinn halkası**'ndan geçerek orbita'ya girer
- **M. rectus lateralis**'i innerve eder




## N. abducens (VI)

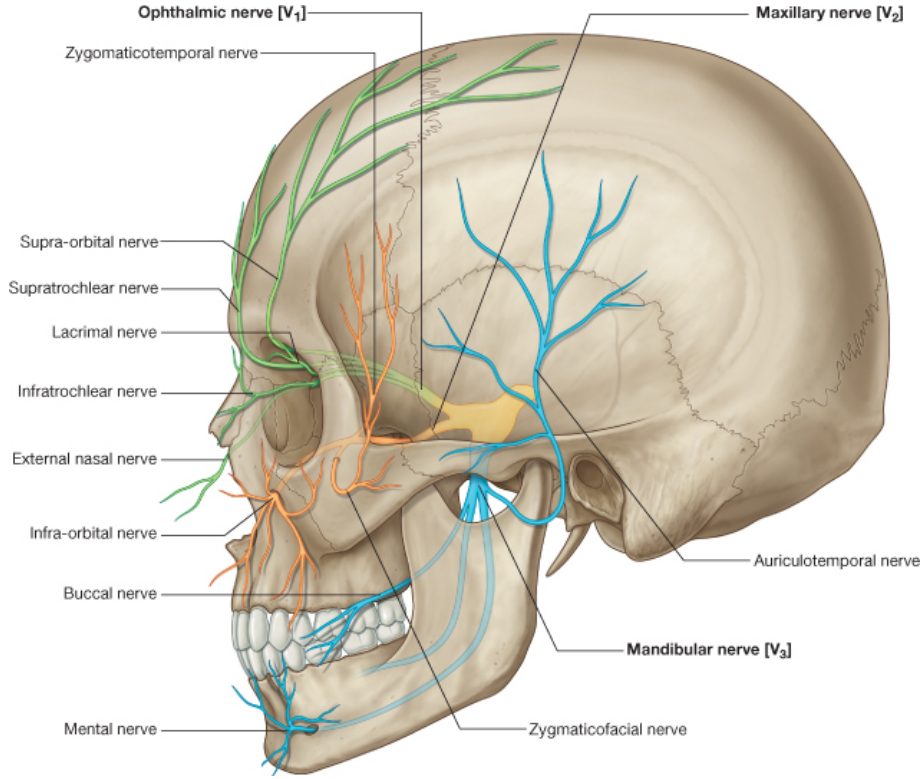
**En uzun subarachnoidal seyirli** KS'dir.

Tümör,
Anevrizma,
KİBAS,
Kafa travması'ndan en çok etkilenen KS'dir.

Lezyonunda;

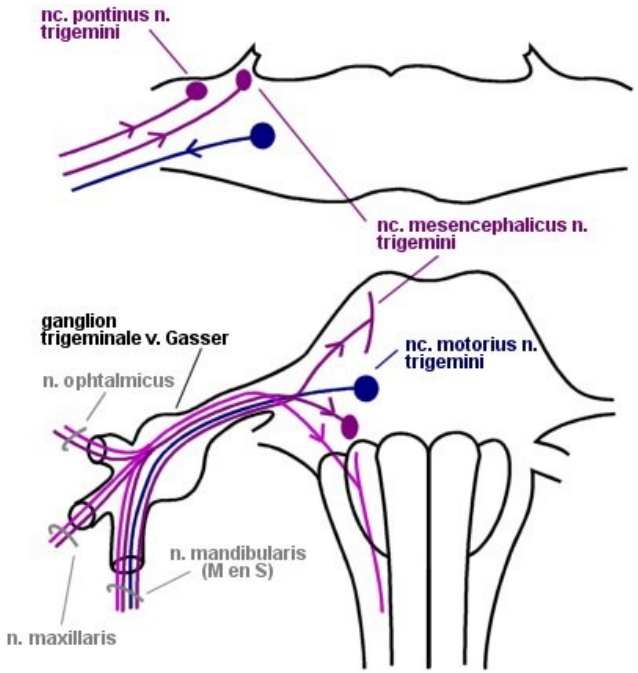
- **İçe şaşılık**

## N. trigeminus (5.CN)



# N. trigeminus (5.CN)

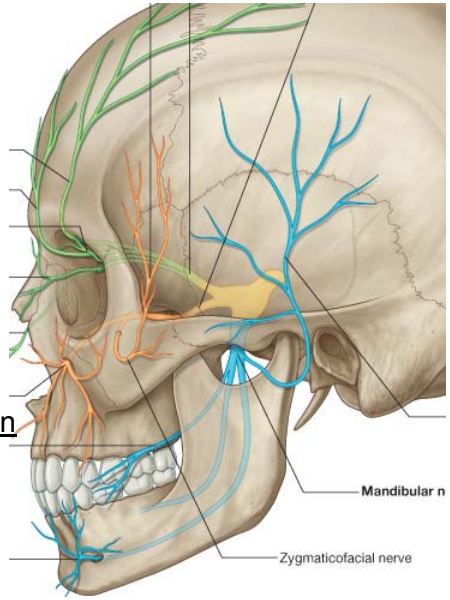
- Motor çekirdeği **pons**'ta yer alır
- **Ggl. trigeminale** **os temporale'de** oturur.




## N. ophthalmicus ($5_1$)

Sadece **SENSİTİF LİF** taşır.

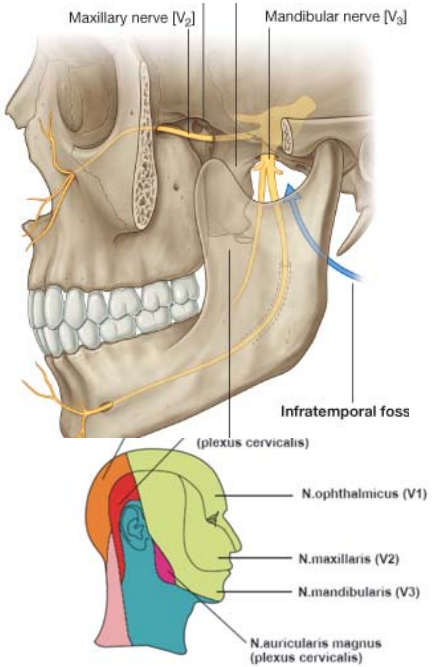
- **Sinus cavernosus**'un **dış duvarı**nda seyreder
- Orbita'ya **FOS'dan** geçerek girer ve **3** dala ayrılır:
  1. N. nasociliaris,
  2. N. frontalis,
  3. N. lacrimalis
- **Bulbus oculi**, burnun tepesi ve gözlerin üzerindeki yüz bölgesinin **deri duyusunu alır**



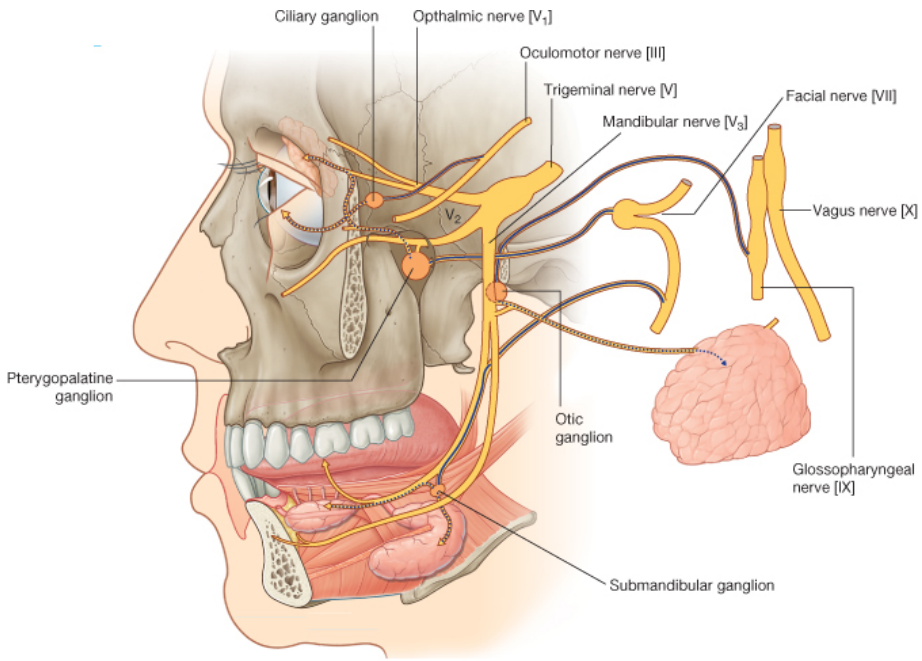

## N. maxillaris ($5_2$)

Sadece **SENSİTİF LİF** taşır.

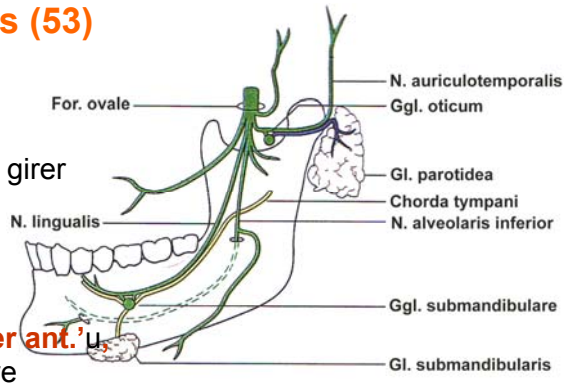
- **Sinus cavernosus**'un **dış duvarı**nda seyreder ve **for. rotundum**'dan geçerek **fossa pterygopalatina**'ya girer ve **FOİ**'den orbita'ya girer (**n. infraorbitalis**).
- Gözlerin altında ve üst dudağın yukarısında kalan yüz bölgesinin deri inervasyonunu sağlar



## N. mandibularis (53)
## (Motor ve Sensitif)




## N. mandibularis (53)

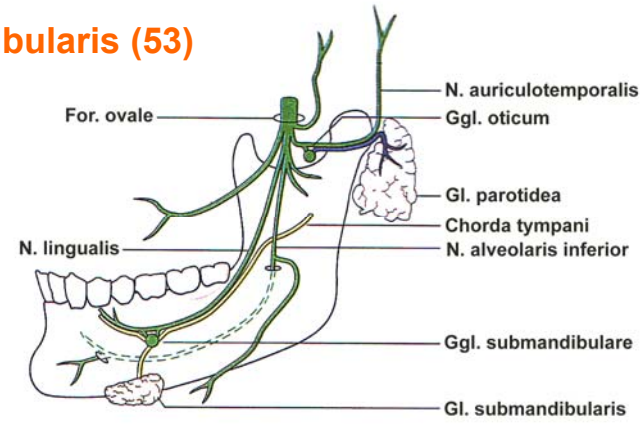



• **For. ovale**'den çıkarak **fossa infratemporalis'e** girer

• **Çiğneme kasları,**
• **M. mylohyoideus,**
• **M. digastricus'un venter ant.'u,**
• **M. tensor veli palatini** ve
• **M. tensor tympani**'yi innerve eder

• Alt dişlerin, yüzün alt dudak ve ağzın altında kalan bölgenin duyu innervasyonunu sağlar

## N. mandibularis (53)




**Fossa infratemporalis'**de **üç** önemli dal verir:

- **N. auriculotemporalis**
- **N. lingualis**
- **N. alveolaris inferior**

### 1- N. auriculotemporalis

• Kulak derisi, dış kulak yolu ve temporal bölge derisinden duyu alır

### 2- N. lingualis

Dilin **2/3 ön kısmının genel duyusunu taşır**
• Aynı bölgeden **tat duyusunu** taşıyan lifler önce **n. lingualis** içinde seyreder, daha sonra **chorda tympani**'ye geçer

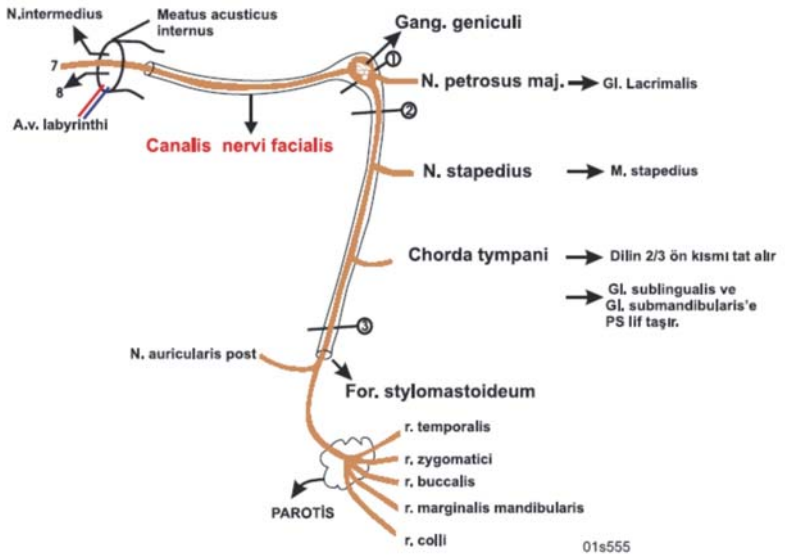
### 3- N. alveolaris inferior

• **For. mandibulae**'ya girer ve **alt çene dişlerine** dallar verir

### N. trigeminus (5.CN)
Lezyonunda;

• **ÇİĞNEME KASLARI FELÇ OLUR**
• **Kornea refleksi** ve **aksırma refleksi kaybolur**
• Ağız açıldığında, **çene lezyon tarafına deviye** olur

# N. facialis (7.CN)




# N. facialis (7.CN)

- **N.vestibulocochlearis** ile birlikte **meatus acusticus int.'a** girer
- N. facialis'in **sensitif** liflerinin ait hücre gövdelerinin bulunduğu **ggl. geniculi**, canalis facialis'in ilk dirseğinde yerleşmiştir

## N. facialis'in canalis nervi facialis'te verdiği dallar

**1- N. petrosus major**

**N. petrosus profundus** ile birleşerek **n. canalis pterygoidei'yi (Vidii siniri)** oluşturur ve **Gl.lacrimalis**'e gider

**2- N. stapedius m. stapedius**'u innerve eder

**3- Chorda tympani**

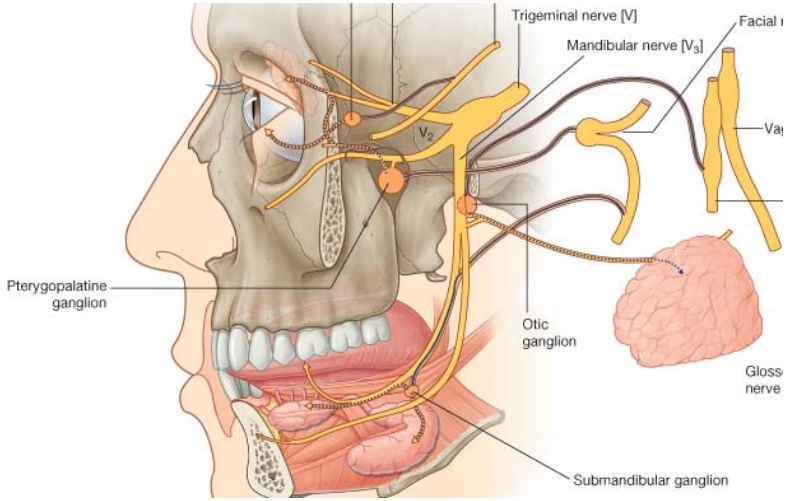
# N. facialis (7.CN)

- Kemik içi (temporal) **en uzun** seyir gösteren KS'dir

**İnnerve ettiği kaslar:**

- **Mimik kaslar**
- **M. stapedius**
- **M. digastricus'un venter post.'u**
- **M. stylohyoideus**

N. facialis'in
2 tane **parasempatik** nükleus'u vardır
**Nuc. lacrimalis** (gl. lacrimalis'e)
**Nuc. salivatorius sup.** (gl. sublingualis gl. submandibularis)



## N. facialis (7.CN)

**1. Ggl. geniculi öncesi lezyonunda tüm fonksiyonları kaybolur**
- Gl. lacrimalis'te sekresyon yok
- N. stapedius felci **(Hiperakuzi)**
- Gl. submandibularis ve sublingualis'te sekresyon yok
- Dil **2/3 ön** bölümünde **tat duyusu** kaybı
- **Periferik fasyal paralizi (kornea refleksi alınamaz!)**

**2. Ggl. geniculi sonrası** lezyonunda
- Sadece **gl. lacrimalis'te fonksiyon var.**
- Diğerleri kaybolur

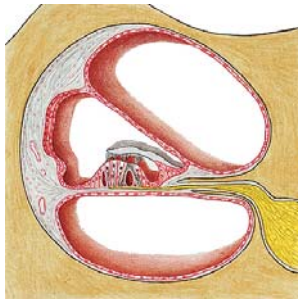
**3. For. stylomastoideum**'da lezyon
- Sadece **periferik fasyal paralizi** olur. **(aynı tarafta kornea refleksi alınamaz!!!)**

## N. vestibulocochlearis (8.CN)

2 adet ganglionu vardır;

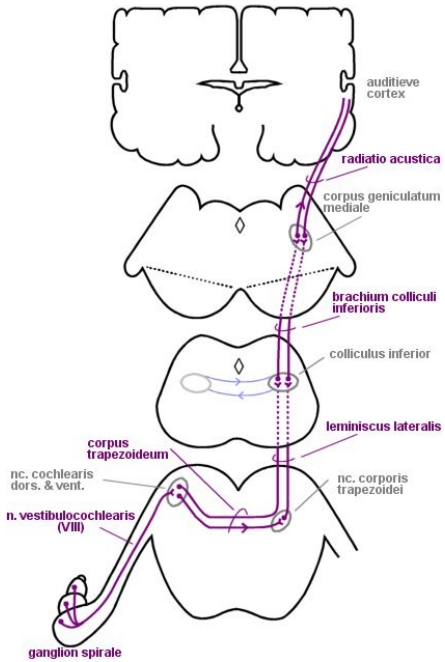
**1- Gang. vestibulare**
- Meatus acusticus internus'un dibinde lokalizedir

**2- Gang. cochleare (Gang. spirale cochelae, Corti ganglionu)**
- Canalis spiralis modioli içindedir



**İşitme yollarına ait yapılar:**

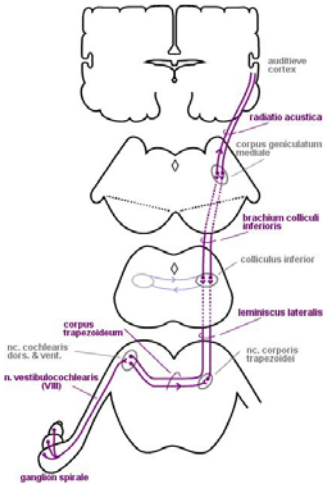
- **Ggl. spirale (Corti)**
- **Corpus trapezoideum**
- **Nuc. olivaris superior**
- **Lemniscus lateralis**
- **Colliculus inferior**
- **Corpus geniculatum mediale**
- **Radiatio acustica**
- **Primer oditör korteks (41-42) (Heschel gyrusları)**




**Cochlea**, **n. cochlearis** yada **nuclei cochleares**'deki bir harabiyet, lezyon tarafında **tam işitme kaybı**na yol açar.

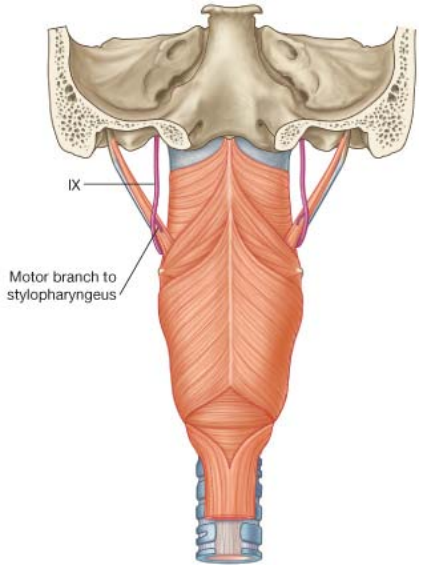
**Corpus trapezoideum** lezyonlarında, her iki kulakta **eşit derecede kısmi işitme kaybı** olur. **Lemniscus lateralis** lezyonlarnda,**karşı tarafta daha fazla olmak üzere her iki kulakta kısmi işitme kaybı olur.**

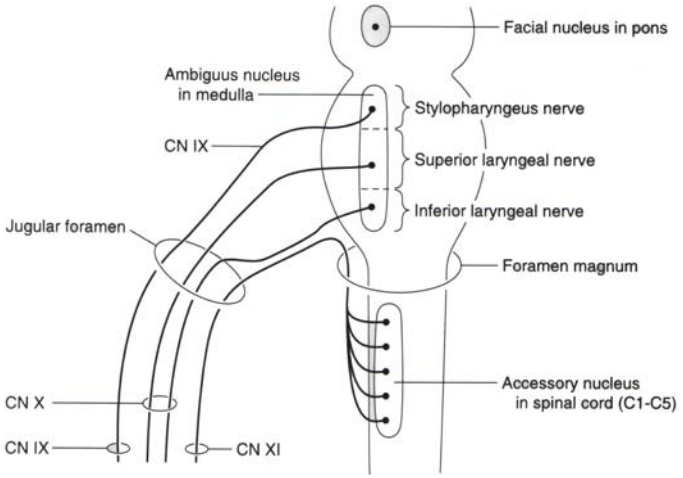
**Primer oditör korteks** harabiyetlerinde, Sesin işitilmesinde **çok az bir kayıp** olur. Ancak gelen **sesin lokalizasyonu yapılamaz.**



## N. glossopharyngeus (9.CN)

- **Motor** çekirdeği**: Nuc. ambiguus**
- **For. jugulare**'den geçerek kafatasını terk eder
- **Dilin arka 1/3'ü** ile **oropharynx'ten tad duyusu** ile **genel duyu** alır
- **Tek** bir kasın siniridir: **m. stylopharyngeus**
- **Tonsilla palatina** ve **orta kulak boşluğunun** duyusunu taşır
- **Nuc salivatorius inf. (PS)**

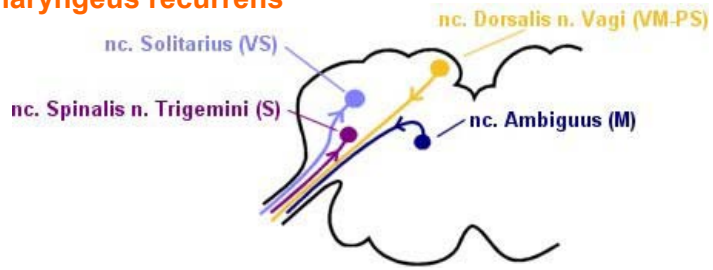



## N. vagus (10.CN)

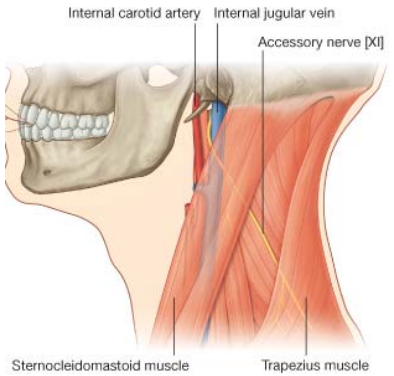
- **Motor** çekirdeği**: Nuc. ambiguus**
- **PS** çekirdeği**: Nuc. dorsalis nervi vagi**
- **Nuc. tractus solitarius**
- **For. jugulare**'den çıkar
- Dalları;

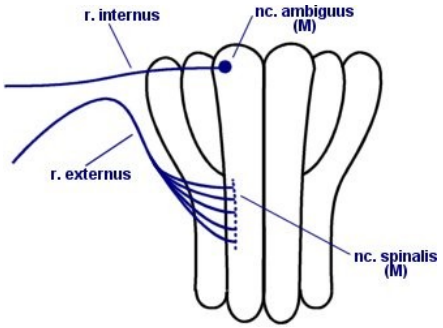
**- n. laryngeus superior**
  r. internus
  r. externus
**- n. laryngeus recurrens**




## N. accessorius (11.CN)

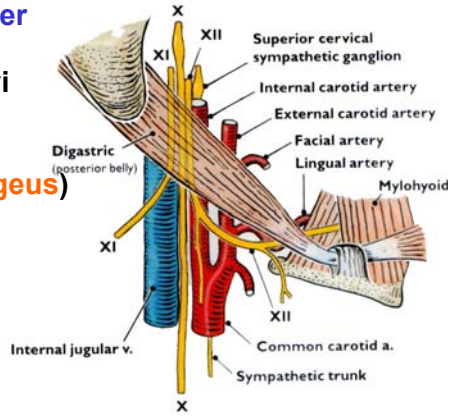
- **Motor** çekirdeği**: Nuc. ambiguus**
- **Pars spinalis**'i MS'tedir, for. magnum'dan geçer
- **Pars cranialis**'i **n. vagus**'a katılır
- İki parça birleşerek **for. jugulare**'den kafayı terk eder



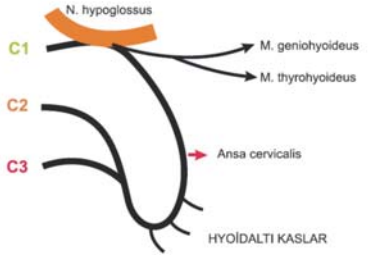
## N. hypoglossus (12.CN)

- **Bulbus'u ön yüzünden terk eder**
- Occipital kemikteki **canalis nervi hypoglossi**'den kafayı terk eder
- **M. palatoglossus (plx. pharyngeus)** hariç **dil kaslarını innerve eder**




# PLEKSUSLAR

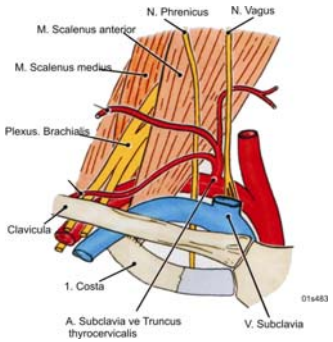
**M. SCM**'nin arkasında yer alır.
İki **motor dalı** vardır;

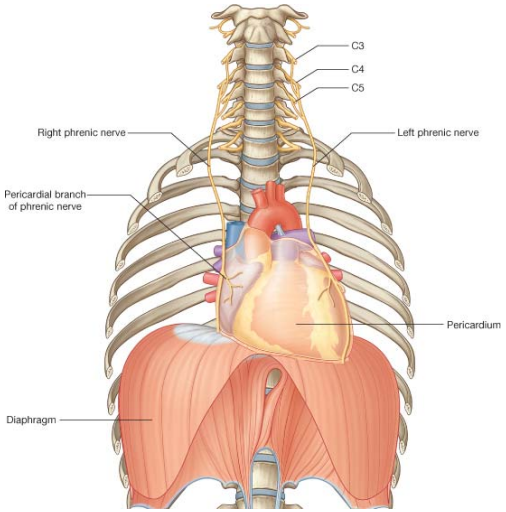



**1. Ansa cervicalis**
**M. thyrohyoideus** hariç
**İNFRAHYOİD KASLARI** innerve eder.

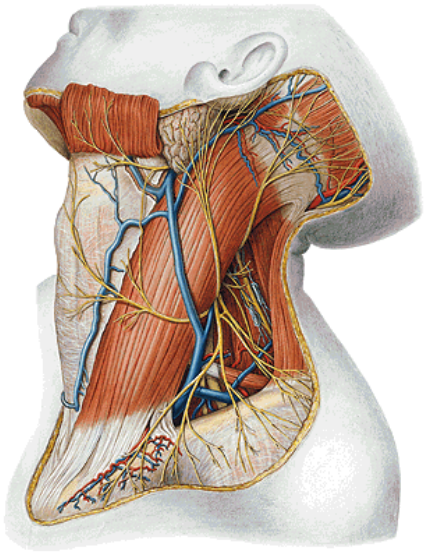
**2. N. phrenicus**
**m. scalenus ant.**'un yüzeyelinde aşağı doğru seyreder

Diafragma, pericardium ve pleura mediastinalis'i innerve eder.



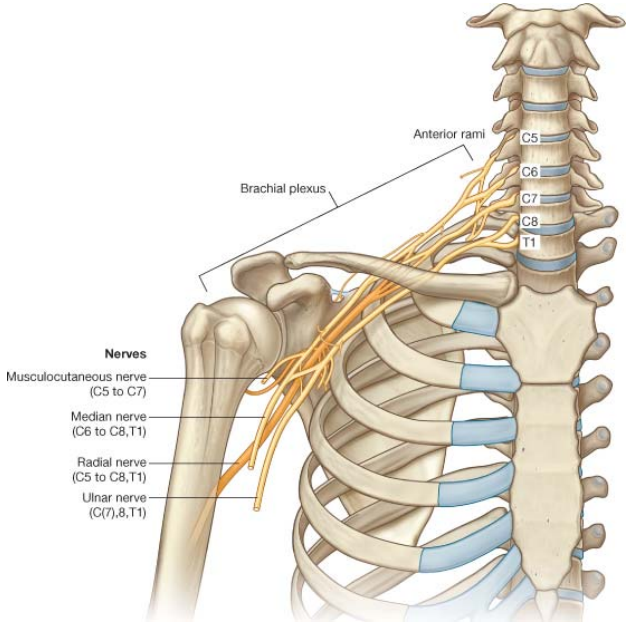



## Plexus cervicalis (C1-C4)

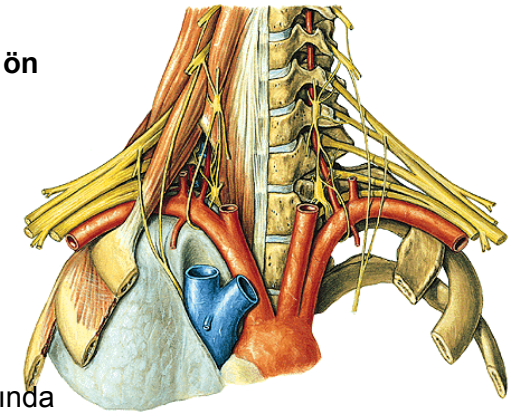


### Deri dalları:

- N. **a**uricularis magnus
- N. **t**ransversus colli
- N. **o**ccipitalis minor
- N. **s**upraclavicularis




## PLEXUS BRACHIALIS



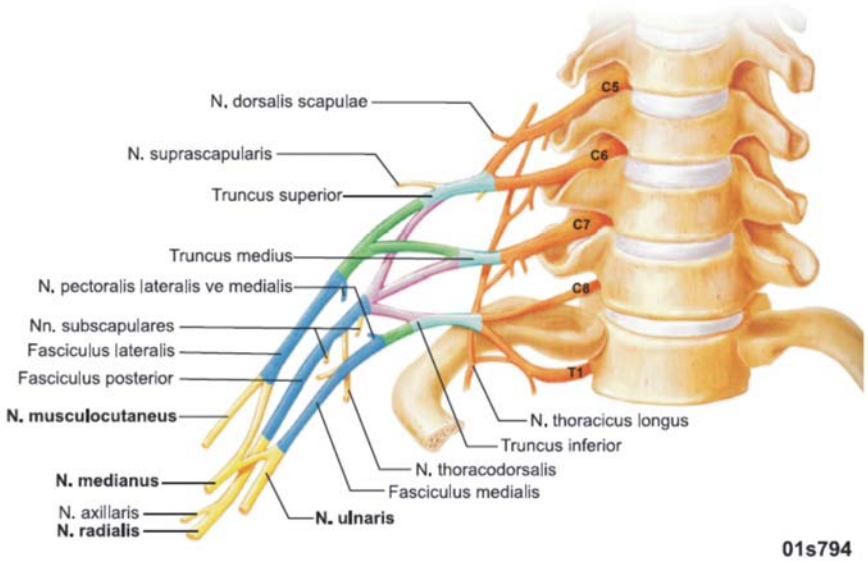
• **C5-C8** ile **T1** spinal sinirlerin **ön** dallarının (ramus anterior) birleşmesi ile oluşur

**Kökler** **M. scalenus ant.**'un arkasında,

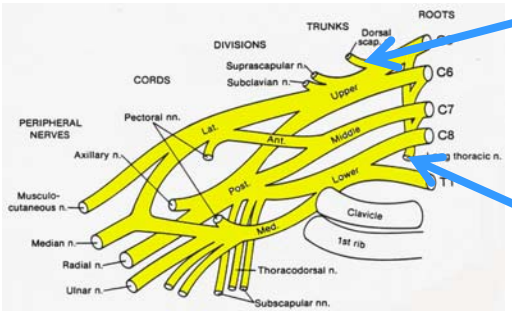
**Truncuslar** **trigonum supraclaviculare**'de,

**Fasciculuslar**

**M. pectoralis minor**'un arkasında bulunur.



## KÖKLERDEN çıkan dallar



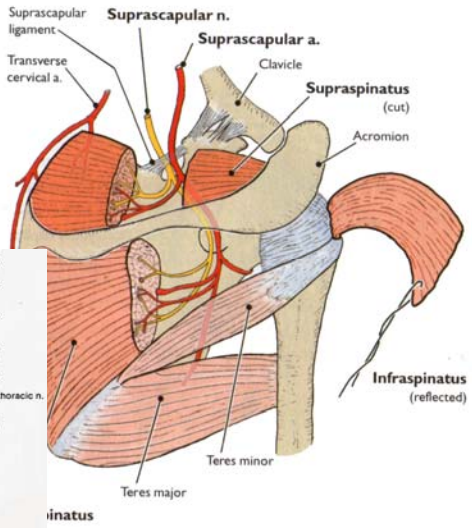

**1- N. dorsalis scapulae**
m. levator scapulae
m. rhomboideus major
m. rhomboideus minor

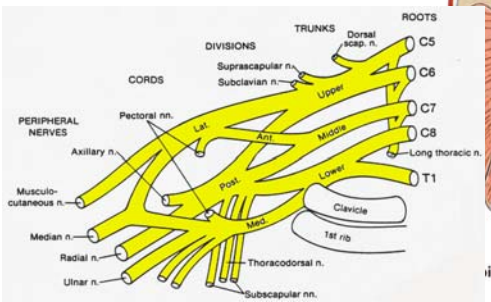
**2- N. thoracicus longus**
m. serratus ant.

## TRUNCUS SUP.'dan ayrılan dallar

**N. suprascapularis**
m. supraspinatus
m. infraspinatus

Incisura scapulae'den, altında geçer

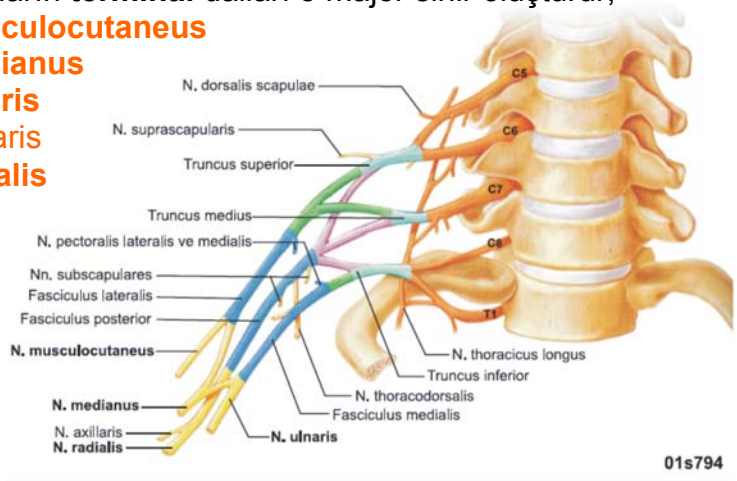



## FASCICULUS'lardan;

Fasciculusların **terminal** dalları 5 major sinir oluşturur;

**N. musculocutaneus**
**N. medianus**
**N. ulnaris**
N. axillaris
**N. radialis**



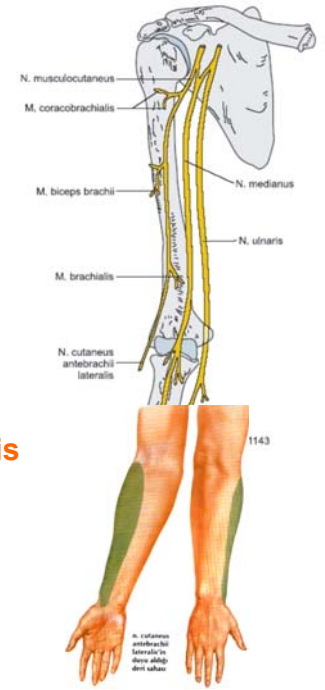

## A) Fasciculus lateralis'ten

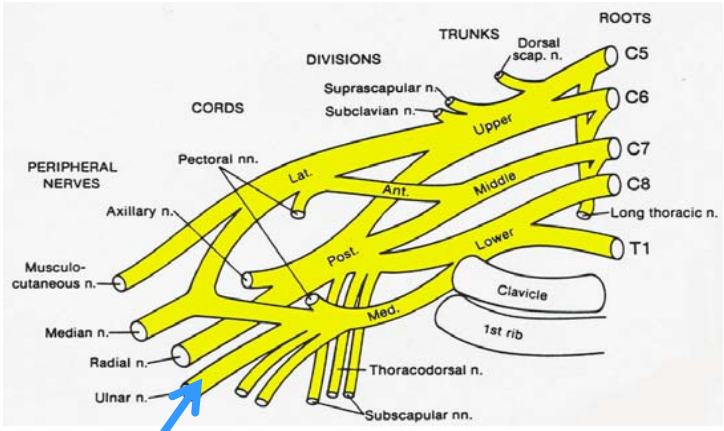
### N. musculocutaneus

**M. coracobrachialis'i** deler

**m. biceps brachii**
**m. brachialis**
**m. coracobrachialis'i**
innerve eder

Önkolda **n. cutaneus antebrachii lateralis** olarak devam eder





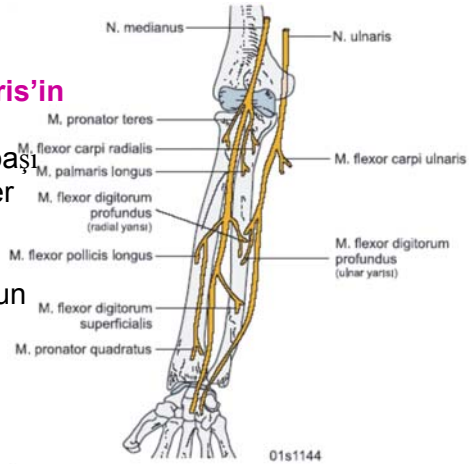

## B) Fasciculus medialis'ten

- **N. ulnaris**
  - N. pectoralis medialis
  - N. cutaneus brachii medialis
  - N. cutaneus antebrachii medialis
  - Radix medialis nervi mediani

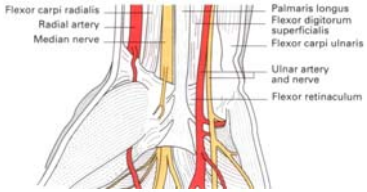
## N. ulnaris

- **Kolda dal vermez**
- **Epicondylus medialis'**in arkasında, **sulcus nervi ulnaris'in** içinde aşağıya iner
- **M. flexor carpi ulnaris**'in iki başı arasından geçerek önkola girer

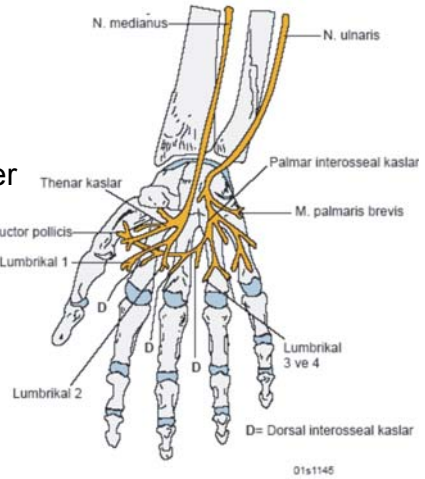
**m. flexor carpi ulnaris'i**
**m. flexor digitorum profundus**'un medial yarısını innerve eder




**N. ulnaris** elde;
• Retinaculum flexorum'un yüzeyelinden ele girer ve burada uç dallarına ayrılır



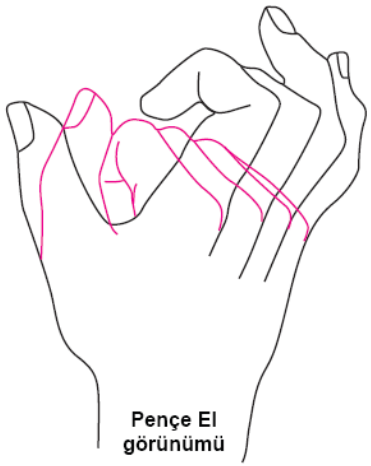

- **Hipotenar kasları**
- **M. palmaris brevis'i**
- **3. ve 4. lumbrikal kasları**
- **Bütün interosseal kasları**
- **M. adductor pollicis**'i innerve eder




## N. ulnaris

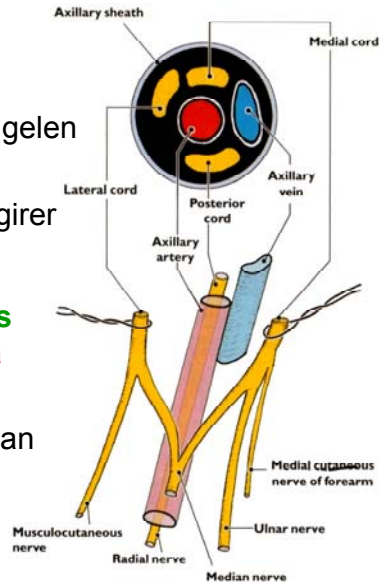
En sık **epicondylus med. kırıklarında** yaralanır.

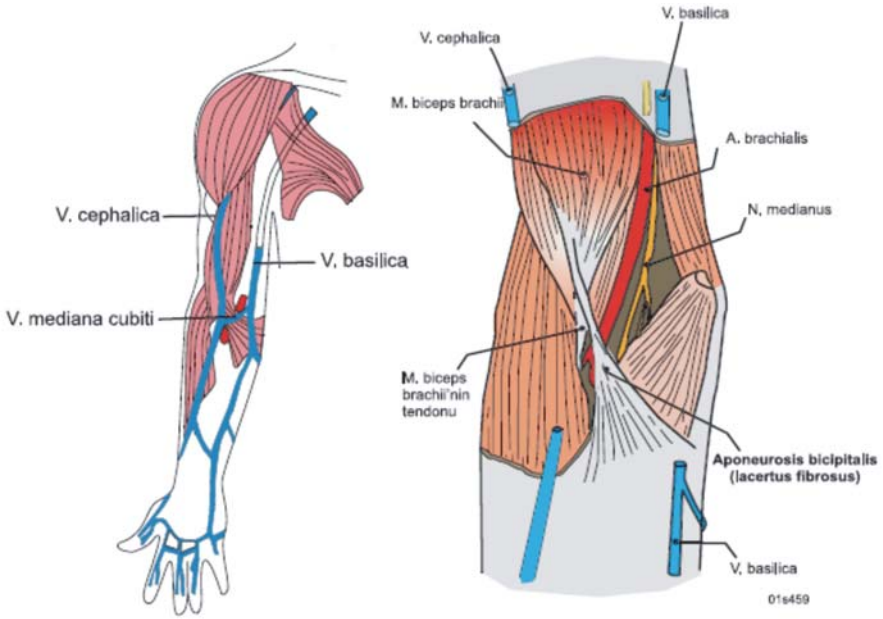
Felcinde
**'PENÇE EL'** görünümü olur



## N. medianus

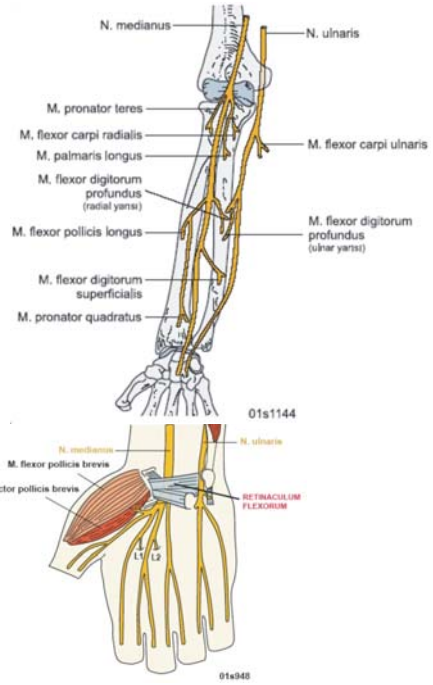
- Fasciculus **medialis** ve **lateralis**'ten gelen dalların birleşmesiyle oluşur
- Kola **a. brachialis**'in dış tarafından girer
- **N. medianus kolda dal vermez**
- **A. brachialis** ile birlikte **aponeurosis bicipitalis**'in derininden geçip **fossa cubitalis'e** girer
- **M. pronator teres'**in iki başı arasından geçer



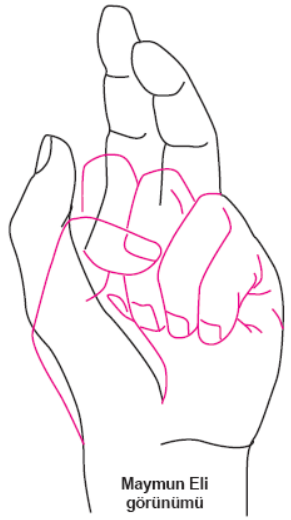

## N. medianus

- Önkolun yüzeyel fleksor kaslarını uyarır **(M. flexor carpi ulnaris** hariç**)**
- Karpal tünelden geçerek ele gelir
- Elde **tenar kasları** **1. ve 2. lumbrikal kası** uyarır



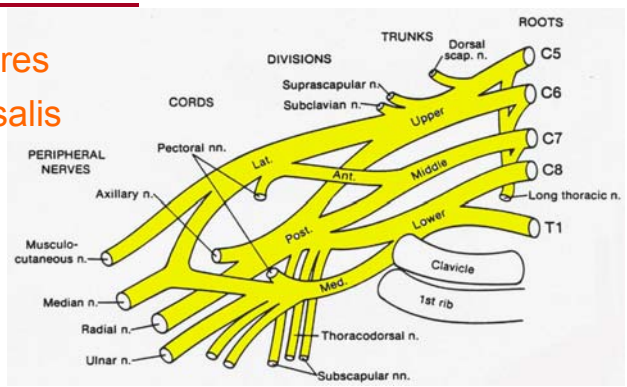

## N. medianus

Felcinde
**'MAYMUN ELİ'** görünümü olur

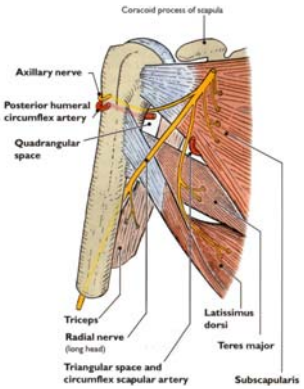


## C) Fasciculus posterior'dan

- N. subscapulares
- N. thoracodorsalis
- **N. axillaris**
- **N. radialis**




### N. axillaris

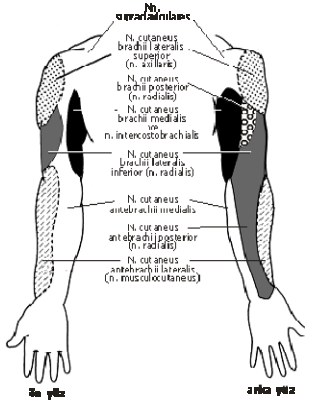



**A. v. circumflexa humeri post.** ile birlikte **Humerotricipital aralıktan** geçer

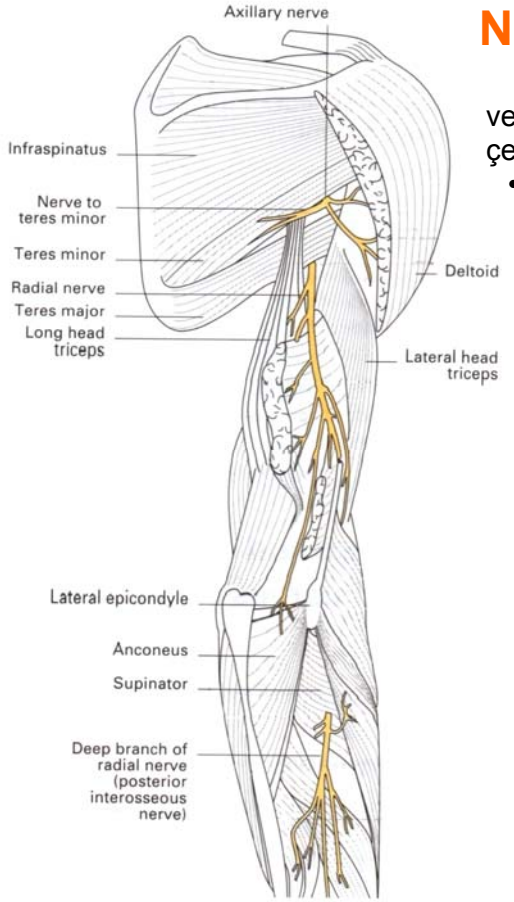
**Collum chirurgicum'un** etrafında dolanır

**m. deltoideus**
**m. teres minor**'u innerve eder

**N. cutaneus brachii lat. sup.**'u verir



## N. radialis




ve kasın içinde, radius'un çevresinde laterale döner

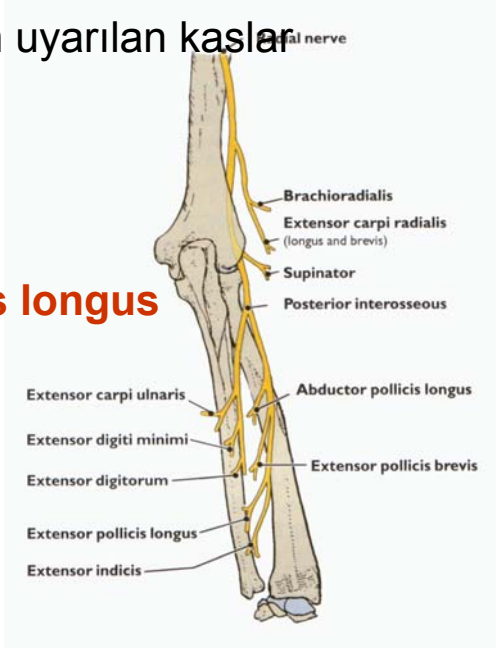
- **N. interosseus posterior** olarak **a. interossea posterior** ile birlikte devam eder

**N. radialis** tarafından uyarılan kaslar

- **B rachioradialis**
- **E kstensörler**
- **S upinator**
- **T riceps brachii**

ve

**M. abd uctor pollicis longus**

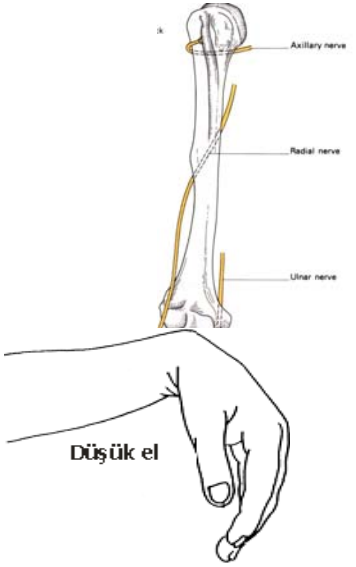



## N. radialis

• Humerus **gövdesinin** kırıklarında,

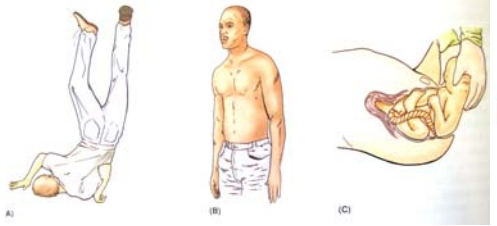
**n. radialis'in zedelenmesi sonucu**

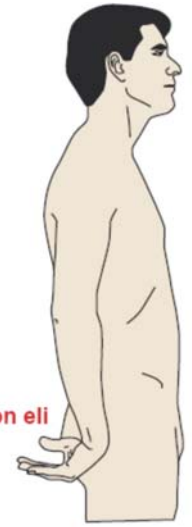
önkolun **ekstensor** kaslarının felcine bağlı olarak
**'DÜŞÜK EL' görünümü**
ortaya çıkar




## Truncus superior, (C5-C6) zedelenmesi

- Plexus brachialis'in **en sık** üst kısmı zedelenir
- Truncus superior (C5-C6) **doğum travmalarına** çok maruz kalır ve üst pleksus paralizisi (**Erb-Duchenne** paralizisi) oluşur
- Bu görünüm **waiter's tip (garson eli** veya **bahşiş bekler pozisyon)** olarak adlandırılır.

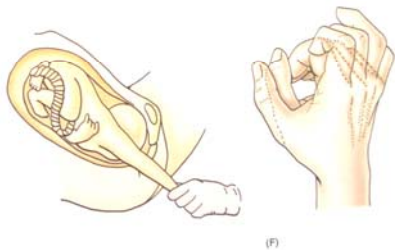




Bahşiş isteyen garson eli

## Truncus inferior, (C8-T1) zedelenmesi

- **Klumpke paralizisi** denilen plexus brachialis'in alt kısmının zedelenmesi relatif olarak nadirdir
- Truncus inferior zedelenmesi nadiren **Horner sendromuyla** birlikte görülür
- **Doğum sırasında kolun aşırı abdüksiyonu** veya akciğer apeksini tutan tümörlerde (Pancoast tümörü) C8 ve T1 kökleri zedelenir. **'Pençe el' (claw hand)** görünümü olur.

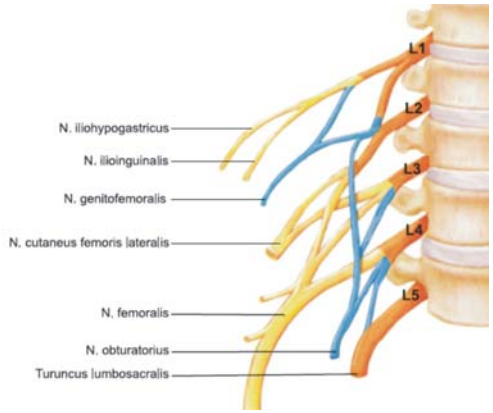


## PLEXUS LUMBALIS (L1- 4)

• **M. psoas maj.**'un arkasında oluşur.

### Dalları

- N. iliohypogastricus
- N. ilioinguinalis
- **N. genitofemoralis**
- N. cutaneus femoris lat.
- **N. femoralis**
- **N. obturatorius**

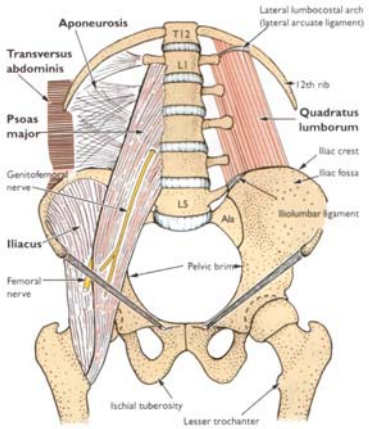



### N. ilioinguinalis

- **Canalis inguinalis'**den geçer
- **Fıtık ameliyatlarında** yaralanma riski en yüksek olan sinirdir.

### N. genitofemoralis

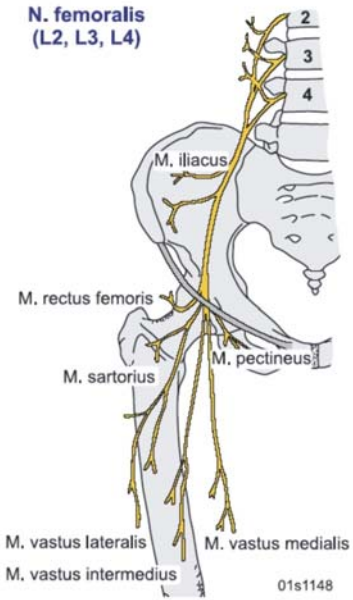
- **M. psoas major**'un ön yüzünü delerek çıkar
- Genital dalı inguinal kanalda seyreder.
- **m. dartos** ve **m. cremaster**'i uyarır
- Kremaster refleksinin hem afferent hem de efferent yolunu yapan sinirdir




### N. femoralis

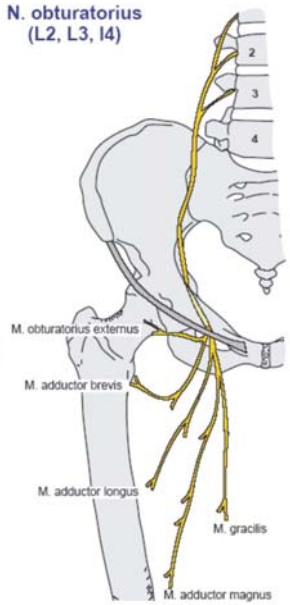
- **M. iliopsoas** ile birlikte, **lacuna musculorum'dan** geçer geçer **m. iliacus, m. sartorius, m. quadriceps femoris, m. pectineus**'u innerve eder

- **N. saphenus** n. femoralis'in uç dalıdır
- **A.** ve **v. femoralis** ile birlikte **canalis adductorius'ta** seyreder
- Bacağın medialinde **v. saphena magna** ile komşudur.




### N. obturatorius

- Aynı isimli damarlarla birlikte, ve **ovaryum'un altında** seyreder
- Canalis obturatorius'tan geçerek uyluğa gelir
- **Uyluğa adduksiyon** yaptıran kasların siniridir
- Uyluğun iç yüzünün derisinde **ovoid** bir alanda dağılan bir dal ver



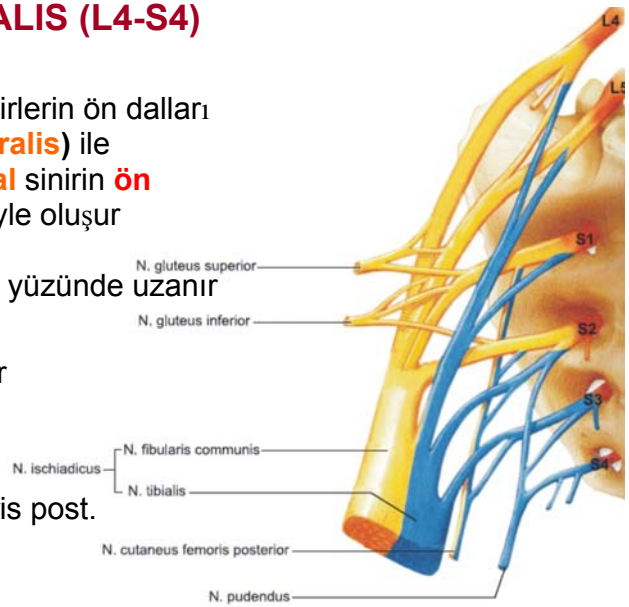
## PLEXUS SACRALIS (L4-S4)

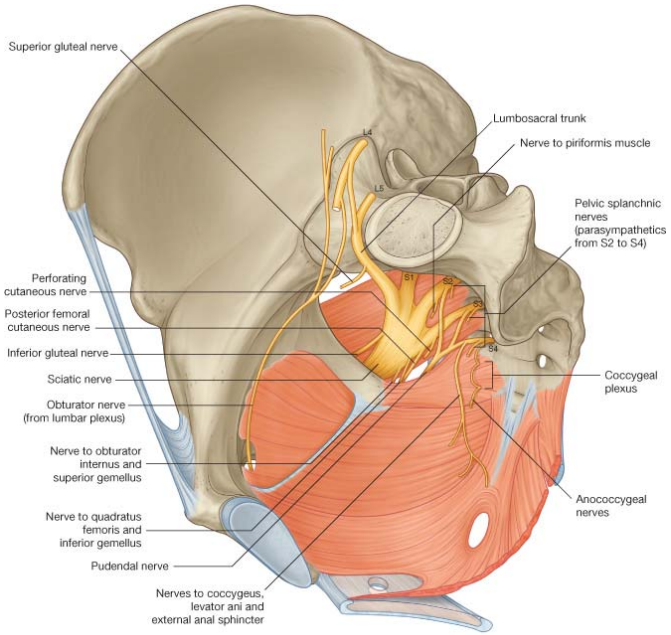
• **L4** ve **L5** spinal sinirlerin ön dalları (**truncus lumbosacralis**) ile **sacral 1-2-3-4 spinal** sinirin **ön** dallarının birleşmesiyle oluşur

• **M. piriformis**'in ön yüzünde uzanır

Dalları

- N. gluteus superior
- N. gluteus inferior
- **N. ischiadicus**
- N. cutaneus femoris post.
- **N. pudendus**




© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

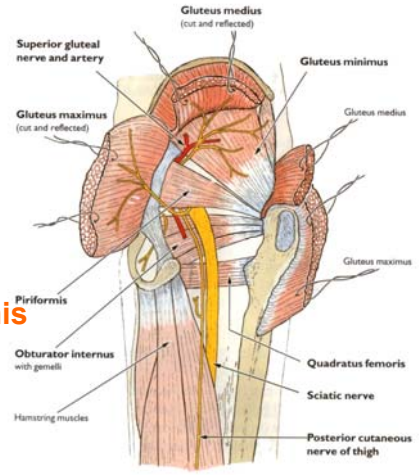
## N. ischiadicus

- For. infrapiriforme'den gluteal bölgeye girer
- Uyluğun arka yüzünde;

**n. tibialis**

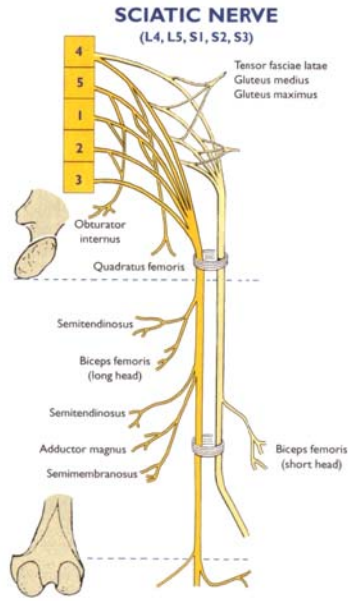
**n. fibularis (peroneus) communis**

dallarına ayrılır

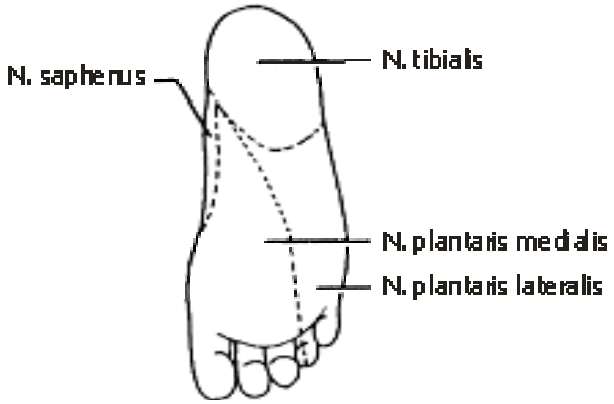



## N. ischiadicus

- **N. tibialis** ischiocrural (Hamstring), kasları (**m. biceps femoris'in kısa başı** hariç) innerve eder. M. biceps femoris'in kısa başını **n.peroneus communis** innerve eder
- **N. tibialis** bacakta **a. tibialis post.** ile birlikte seyreder.

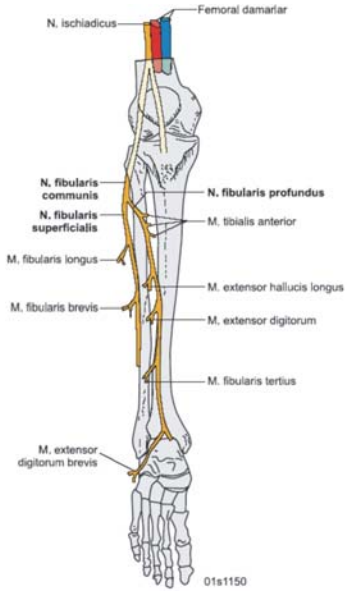


- **N. tibialis** retinaculum flexorum'un altında **n.plantaris lateralis** ve **medialis**'e ayrılır.
- Motor dalları ayak tabanındaki kasları innerve eder
- Duyu dalları ise ayak tabanının deri duyusunu alır




## N. fibularis (peroneus) communis

- Fibula başının arkasından geçerek **co**llum fibula'yı dolanır.
- Collum fibulae'nin dış tarafında; **n. peroneus superficialis n. peroneus profundus** olmak üzere iki uç dalına ayrılır




## N. peroneus superficialis

• Bacağın lateral bölgesinde seyreder

**M. peroneus longus** ve **M. peroneus brevis**'i innerve eder

• **Bacağın ön yüzü** ve (1.metatarsal aralık hariç) **ayak sırtı derisinin** duyusunu alır.

## N. peroneus profundus

• Bacağın ön bölgesinde,

**a. tibialis anterior** ile birlikte aşağı doğru uzanarak ayak sırtına gelir

• Bacağın ön kısmındaki

**m. tibialis anterior**

**m. extensor hallucis longus**

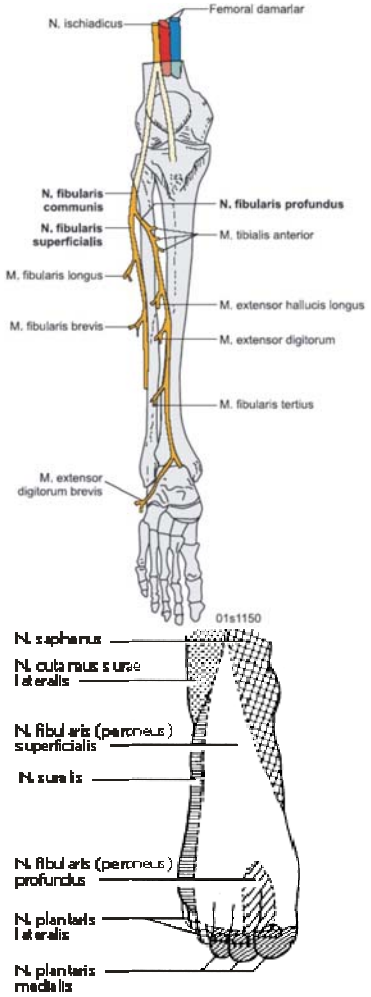
**m. extensor digitorum longus**

**m. peroneus tertius** ve

• ayak sırtındaki

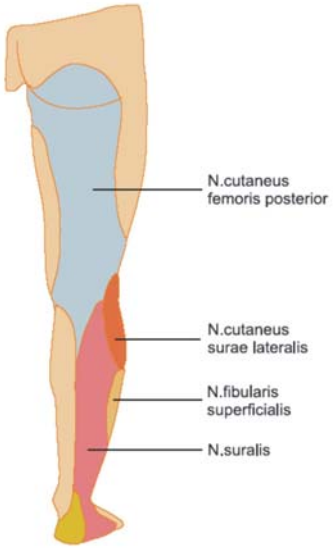
m. extensor digitorum brevis'i innerve eder

• **Ayak başparmağı** ile **ikinci parmak arasındaki** deriden duyu alır




## N. suralis

• N. tibialis'ten gelen
**n. cutaneus surae med.** ile n.fibularis communis'ten gelen **n. cutaneus surae lat.'in** birleşmesiyle oluşur

• Bacağın arka yüzünde
**v. saphena parva** ile birlikte seyreder.

• **Bacağın arka-dış** ve **ayağın dış kenarının** deri duyusunu alır